

**PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL *FUN ADVENTURE*
MATH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI
PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME PESERTA DIDIK
SEKOLAH DASAR**



Oleh:

Debby Silvia Aqida
NIM 22204085003

TESIS

Diajukan kepada Program Magister (S2)
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debbi Silvia Aqida

NIM : 22204085003

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil peelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 03 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



Debbi Silvia Aqida
NIM: 22204085003

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debbi Silvia Aqida

NIM : 22204085003

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

menyatakan bahwa naskah tesis ini keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 03 Juni 2024

Saya yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Debbi Silvia Aqida
NIM: 22204085003

PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debbi Silvia Aqida

NIM : 22204085003

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dengan ini saya menyatakan tidak akan menuntut atas foto dengan menggunakan jilbab dalam ijazah strata II (S2) saya kepada pihak:

Program studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga

Jika suatu hari terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Terima kasih.

Yogyakarta, 03 Juni 2024

Saya yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Debbi Silvia Aqida, S. Pd
NIM. 22204085003

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1876/Un.02/DT/PP.00.9/07/2024

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL *FUN ADVENTURE MATH* PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DEBBI SILVIA AQIDA, S.Pd
Nomor Induk Mahasiswa : 22204085003
Telah diujikan pada : Senin, 15 Juli 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Prof. Dr. Istiningsih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66b4b3b0f09f6



Penguji I

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 66b92f5ccb835



Penguji II

Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd
SIGNED

Valid ID: 669d08b50eba1



Yogyakarta, 15 Juli 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66badf4f60bc5

PERSETUJUAN TIM PENGUJI UJIAN TESIS

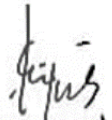
Tesis berjudul:

PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL *FUN ADVENTURE MATH* PADA MATA
PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BEAJAR
MATERI PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME PESERTA DIDIK SEKOLAH
DASAR

Nama : Debbi Silvia Aqida
NIM : 22204085003
Program Studi : PGMI
Konsentrasi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah disetujui tim penguji untuk munaqosyah

Ketua/Pembimbing : Prof. Dr. Istiningsih, M.Pd.

()

Sekretaris/Penguji I : Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.

()

Penguji II : Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd

()

Diuji di Yogyakarta pada tanggal

Hari/Tanggal : Senin, 15 Juli 2024

Waktu : 08.30 – 09.30 WIB

Hasil : 96 (A)

IPK : 3.92

*coret yang tidak perlu

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan UIN Sunan
Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikumum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL FUN ADVENTURE MATH PADA
MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATERI PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME PESERTA
DIDIK SEKOLAH DASAR**

yang ditulis oleh:

Nama : Debbi Silvia Aqida

NIM : 22204085003

Jenjang : Magister (S2)

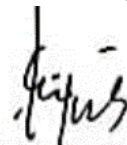
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program Magister (S2) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd).

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 Juni 2024

Pembimbing



Prof. Dr. Hj. Istiningsih, M.Pd
NIP. 19660130 199303 2 002

MOTTO

“Ilmu itu tidak akan dimiliki dan didapatkan oleh orang-orang yang bermalas-malasan dan Orang yang tekadnya lemah”¹

(Ning Sheila Hasina)



¹ Admin Pesantren, “Ilmu tidak akan diperoleh dengan bermalas-malasan,” *Pondok Pesantren Mambaul Ulum*, 2024, <https://bata-bata.net/2017/07/31/Syekh-Muhammad-Darwis-Ilmu-Tidak-Akan-Diperoleh-Dengan-Bermalas-Malasan.html>, akses tanggal 8 Juli 2024.

PERSEMBAHAN

Tesis Ini Penulis Persembahkan kepada:



**Almamater
Program Magister (S2)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga
Yogyakarta**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan tesis ini berpedoman pada Surat Keputusan bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 158/1987 dan 0543b/U/1987, tanggal 22 Januari 1988.

A. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	Be
ت	Ta'	T	Te
ث	Ša'	Š	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha'	H	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Žal	Ž	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra'	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	Šad	Š	Es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍaḍ	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)

ظ	Za	Z	Zet (dengan titik di bawah)
ع	‘Ain	‘	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Fa
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha’	H	Ha
ء	Hamzah	’	Apostrof
ي	Ya’	Y	Ye

B. Konsonan Rangkap karena Syaddah Ditulis Rangkap

مُتَعَدِّدَةٌ	Ditulis	Muta’addidah
عِدَّةٌ	Ditulis	‘iddah

C. Ta’ Marbutah

Semua *tā’ marbūtah* ditulis dengan *h*, baik berada pada akhir kata tunggal ataupun berada di tengah penggabungan kata (kata yang diikuti oleh kata sandang “al”). Ketentuan ini tidak diperlukan bagi kata-kata Arab yang sudah terserap dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat, dan sebagainya kecuali dikehendaki kata aslinya.

حِكْمَةٌ	Ditulis	ḥikmah
عِلَّةٌ	Ditulis	‘illah
كَرَمَةُ الْأَوْلِيَاءِ	Ditulis	karāmah al-auliya’

D. Vokal Pendek dan Penerapannya

َ	Fathah	Ditulis	A
ِ	Kasrah	Ditulis	I
ُ	Dammah	Ditulis	U

فَعَلَ	Faṭḥah	Ditulis	fa‘ala
ذُكِرَ	Kasrah	Ditulis	żukira
يَذْهَبُ	Ḍammah	Ditulis	yażhabu

E. Vokal Panjang

1. fathah + Alif جَاهِلِيَّةٌ	ditulis ditulis	ā jāhiliyyah
2. fathah + ya’ mati تَنْسَى	ditulis ditulis	ā tansā
3. Kasrah + ya’ mati كَرِيمٌ	ditulis ditulis	ī karīm
4. Ḍammah + wawu mati فَرُوضٌ	ditulis ditulis	ū furūd

F. Vokal Rangkap

1. fathah + ya’ mati بَيْنَكُمْ	ditulis ditulis	Ai Bainakum
2. fathah + wawu mati قَوْلٌ	ditulis ditulis	Au Qaul

G. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof

الْفَتْمِ	ditulis	a’antum
اَعَدَدَتْ	ditulis	u’iddat
لَاِنْ شَكَرْتُمْ	ditulis	la’in syakartum

H. Kata Sandang Alif + Lam

1. Bila diikuti huruf Qamariyyah maka ditulis dengan menggunakan huruf awal “al”

القرآن	Ditulis	Al-Qur’ān
القياس	Ditulis	Al-Qiyās

2. Bila diikuti huruf Syamsiyyah ditulis sesuai dengan huruf pertama Syamsiyyah tersebut

السماء	Ditulis	As-Samā’
الشمس	Ditulis	Asy-Syams

I. Penulisan Kata-kata dalam Rangkaian Kalimat

Ditulis menurut penulisannya

ذوى الفروض	Ditulis	Żawi al-furūd
أهل السنة	Ditulis	Ahl as-sunnah

ABSTRAK

Debbi Silia Aqida, NIM 22204085003. Tesis Pengembangan Media Digital *Fun Adventure Math* Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pengukuran Luas dan Volume Peserta Didik Sekolah Dasar, Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.

Teknologi dalam Pendidikan memiliki peranan untuk memudahkan guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital ini ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang memberikan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan media digital *fun adventure math* dapat memfasilitasi hasil belajar matematika materi pengukuran luas dan volume di Sekolah Dasar. 2) Mengetahui efektivitas penggunaan media *fun adventure math* berbasis digital pada mata pelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu RnD (*Research and Development*) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan cara statistik deskriptif dan statistik parametris. Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini diuji cobakan di kelas IV dengan jumlah peserta didik 36 orang. Instrumen dan pengumpulan data penelitian ini menggunakan data hasil penilaian ahli media, ahli materi, ahli instrumen, penilaian guru dan penilaian peserta didik. Hasil validasi media mendapatkan skor 97,6% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi materi mendapatkan skor 91,25% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi instrumen soal dikatakan valid oleh ahli instrumen soal. Sedangkan hasil uji kepraktisan guru mendapatkan skor 88,9% dengan kategori sangat layak. Hasil uji keterbacaan peserta didik mendapatkan skor 92,75% dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan uji *paired simple t-test*, media pembelajaran *Fun Adventure Math* dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas IV dengan perolehan nilai Sig. (2-tailed) hasil *pre test* dan *post test* sebesar 0,020. Jika dilihat berdasarkan teori, apabila nilai Sig.(2-tailed)= 0,020 < 0,05 maka terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital *Fun Adventure Math*. Selanjutnya menghitung tingkat keefektifan media digital *fun adventure math* berdasarkan skor persentase N-Gain sebesar 55,89 % yang masuk dalam kategori cukup efektif.

Kata Kunci: Media Digital, Matematika, Hasil Belajar.

ABSTRACT

Debbi Silia Aqida, Student ID 22204085003. Thesis on the Development of Android-Based Fun Adventure Math Media for Mathematics Subjects to Improve Learning Outcomes of Elementary School Students, Master of Education in Madrasah Ibtidaiyah Teacher, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sunan Kalijaga State Islamic University Yogyakarta, 2024.

Technology in Education plays a role in facilitating both teachers and students in the learning process. The Fun Adventure Math digital learning media is designed as a complementary tool that provides accessibility and flexibility in its usage. This research aims to: 1) Describe how the Fun Adventure Math digital media can facilitate learning outcomes in the area and volume measurement material in elementary school mathematics. 2) Determine the effectiveness of using the Fun Adventure Math digital media in mathematics to improve students' learning outcomes.

The type of research used is RnD (Research and Development) with the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The data collection techniques used are observation, questionnaires, interviews, and documentation. Quantitative data analysis is conducted using descriptive statistics and parametric statistics. Meanwhile, qualitative data analysis is conducted through data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

This research was tested in a 4th-grade class with 36 students. The instruments and data collection for this research used assessments from media experts, material experts, instrument experts, teacher evaluations, and student evaluations. The results of the media validation received a score of 97.6%, categorized as highly feasible. The material validation results received a score of 91.25%, categorized as highly feasible. The question instrument validation results were deemed valid by the instrument expert. The practicality test results from the teachers received a score of 88.9%, categorized as highly feasible. The readability test results from the students received a score of 92.75%, categorized as highly feasible.

Based on the paired simple t-test, the Fun Adventure Math learning media can improve the mathematics learning outcomes of fourth-grade students with a Sig. (2-tailed) value of 0.020 for pre-test and post-test results. According to the theory, if the Sig. (2-tailed) value = $0.020 < 0.05$, there is a significant difference in students' learning outcomes before and after using the Fun Adventure Math digital learning media. Furthermore, the effectiveness of the Fun Adventure Math digital media was calculated based on the N-Gain percentage score of 55.89%, which falls into the category of moderately effective.

Keywords: Digital Media, Mathematics, Learning Results.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmatnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Pengembangan Media Digital *Fun Adventure Math* Pada Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pengukuran Luas dan Volume Peserta Didik Sekolah Dasar” untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Magister.

Dalam penyusunan tesis ini penulis masih menyadari banyak hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi sehingga dalam tesis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, memberikan kontribusi, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan akses serta memudahkan mahasiswa melalui kebijakan kampus.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dimana telah menerima serta mengesahkan naskah tesis ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)
3. Dr. Hj. Siti Fatonah, S.Pd., M.Pd. selaku ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dan Dosen Penasehat Akademik UIN

Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah mengarahkan serta menyetujui judul tesis pada penelitian ini.

4. Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
5. Prof. Dr. Hj. Istiningsih, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing terbaik yang selalu memberikan motivasi, waktu, bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan maksimal.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan, Khususnya dosen-dosen jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mendidik, mengajarkan ilmu yang bermanfaat serta menjadi validator dalam penelitian ini.
7. Bapak Haryanto, S.Pd., selaku Kepala Sekolah, dan guru-guru di SDN Pabean Pekalongan serta siswa-siswi kelas IV yang telah memberikan izin penelitian, waktu, dan kontribusinya kepada peneliti untuk menjadi responden dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tuaku tersayang Bapak Sodikin dan Ibu Sri Wilujeng yang telah menjadi *support system* bagi penulis, selalu memberikan do'a, kasih sayang, semangat, dukungan materi, dan selalu memotivasi penulis sehingga bisa menjadikan penulis seperti hari ini.
9. Kakak kandung saya tercinta Wilda Hanimah, S.Pd., Lulu' Amalia, S.Pd., Nadzifatuz Zulfa, M.Pd., Nasichul Uchwan, Ridian Khusna, S.Pd., Mariya Mufida, M.Pd., Sabana Karima, S.E., dan adik saya tersayang Jihan Nabila,

S.KM., Muhammad Zidni Ilmi Al Hafidz, Faiq Alaika Ahmad, S.Ked., Azka Faiza, dan Hilya Sariyya yang selalu menghibur, memberikan dukungan, motivasi, kontribusi dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan maksimal.

10. Mba Mila, Mba Umri, Ratih, Desti, Rovika, serta teman-teman PGMI Angkatan 2022 lainnya khususnya kelas BIB LPDP yang telah memotivasi, mendukung satu sama lain, mengingatkan, dan banyak memberikan warna selama kuliah.
11. Seluruh tim LPDP dan BIB Kemenag yang telah memberikan dukungan materi, doa, dan semangat kepada penulis dari awal hingga akhir kuliah.
12. Teman-teman guru SD Salafiyah Fityatul Huda dan SDN Keputran 4 Pekalongan yang telah memberikan dukungan, motivasi, kontribusi dan semangat kepada penulis dari awal kuliah sampai dapat menyelesaikan tesis ini dengan maksimal.

Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada semua pihak yang telah membantu namun namanya tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kesalahan dalam penyusunan tesis ini sehingga penulis meminta kritik dan saran yang bersifat membangun.

Yogyakarta, 3 Juni 2024

Penulis



Debbi Silvia Aqida, S.Pd

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
PERNYATAAN BERJILBAB	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI UJIAN TESIS	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	ix
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xviii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR.....	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	10
C. TUJUAN PENELITIAN.....	11
D. MANFAAT PENELITIAN.....	11
E. KAJIAN PUSTAKA.....	12
F. LANDASAN TEORI.....	20
1. Media Pembelajaran	20
2. Media Pembelajaran Digital.....	35
3. Pembelajaran Matematika	42
4. Hasil Belajar	56
5. Kerangka Berpikir	69
G. SISTEMATIKA PEMBAHASAN	72

BAB II	74
METODE PENELITIAN	74
A. Jenis Penelitian	74
B. Model Pengembangan	74
C. Subjek Penelitian	75
D. Prosedur Pengembangan	76
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	76
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	78
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	79
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	81
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	84
1. Teknik Pengumpulan Data	84
2. Instrument Pengumpulan Data	86
F. Teknik Analisis Data	89
1. Penilaian Produk	89
2. Analisis Instrumen Penelitian	90
3. Analisis Efektivitas Media	91
BAB III	94
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	94
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	94
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	94
2. <i>Design</i> (Perancangan)	99
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	112
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	121
B. Revisi Produk	126
1. Revisi tahap I	126
2. Revisi tahap II	129
C. Analisis Hasil Produk Akhir	130
1. Pengembangan Produk	130
2. Kelayakan Produk	132
3. Karakteristik Matematika pada Produk	134
4. Pengaruh Produk	135
D. Keterbatasan Penelitian	135

BAB IV	137
PENUTUP	137
A. SIMPULAN	137
B. SARAN.....	138
DAFTAR PUSTAKA	139



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Materi	87
Tabel 2.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Media	87
Tabel 2.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Kepraktisan Guru	87
Tabel 2.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Keterbacaan Peserta Didik	88
Tabel 2.5 Skor Penilaian Uji Kepraktisan Guru dan Uji Keterbacaan Peserta Didik	89
Tabel 2.6 Kriteria Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media	90
Tabel 2.7 Kriteria Gain Ternormalisasi	93
Tabel 2.8 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan	93
Tabel 3.1 CP, Tujuan Pembelajaran, dan ATP Kelas 4	98
Tabel 3.2 Data Hasil Uji Validitas Instrumen Soal	116
Tabel 3.3 Data Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes (shower)	117
Tabel 3.4 Hasil Uji Kepraktisan Guru	118
Tabel 3.5 Hasil Respon Peserta Didik/Uji Keterbacaan	120
Tabel 3.6 Rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	122
Tabel 3.7 Hasil uji normalitas <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	123
Tabel 3.8 Hasil uji independent sampel t test	124
Tabel 3.9 Komentar para ahli terkait media pembelajaran Fun Adventure Math berbasis digital	126
Tabel 3.10 Hasil revisi produk berdasarkan ahli media	127
Tabel 3.11 Hasil revisi produk berdasarkan ahli materi	129
Tabel 3.12 Hasil revisi soal matematika berdasarkan pakar matematika	129
Tabel 3.13 Respon guru dan peserta didik terkait media pembelajaran <i>Fun Adventure Math</i>	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Road Map Penelitian	19
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir	71
Gambar 2.1 Skema Pengembangan dengan Model 4D	75
Gambar 2.2 Skema Validasi Materi Oleh Ahli	80
Gambar 2.3 Skema Validasi Media Oleh Ahli	81
Gambar 2.4 Digram Prosedur Pengembangan Media Model 4D	83
Gambar 3.1 Tampilan awal <i>software construct 2</i>	101
Gambar 3.2 Lembar Kerja	102
Gambar 3.3 Memasukkan gambar	102
Gambar 3.4 Menyesuaikan tata letak	103
Gambar 3.5 Membuat desain judul game	103
Gambar 3.6 Menyimpan desain	104
Gambar 3.7 Menjalankan objek	105
Gambar 3.8 <i>Preview game</i>	105
Gambar 3.9 <i>Export project</i>	106
Gambar 3.10 Halaman sampul	107
Gambar 3.11 Halaman menu utama	107
Gambar 3.12 Halaman awal menu main	108
Gambar 3.13 Halaman menu main game	108
Gambar 3.14 Halaman menu soal level 1	109
Gambar 3.15 Halaman menu materi	110
Gambar 3.16 Halaman menu tentang	111
Gambar 3.17 Halaman menu keluar	111
Gambar 3.18 Halaman menu profil pengembang	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Seminar Proposal Tesis	145
Lampiran 2 Surat Penunjukkan Pembimbing Tesis	146
Lampiran 3 Surat Kesediaan Pembimbing Tesis	147
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian	148
Lampiran 5 Surat Keterangan telah melaksanakan Penelitian	149
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Tesis	150
Lampiran 7 Instrumen Wawancara Guru	151
Lampiran 8 Angket Kebutuhan Peserta Didik	152
Lampiran 9 Konsep Materi	154
Lampiran 10 Diagram Alur dan Storyboard	167
Lampiran 11 Lembar Instrumen Validasi Angket Respon Guru	170
Lampiran 12 Lembar Instrumen Validasi Angket Respon Peserta Didik	172
Lampiran 13 Lembar Instrumen Validasi Media	174
Lampiran 14 Lembar Instrumen Validasi Materi	176
Lampiran 15 Kisi-kisi Soal	178
Lampiran 16 Lembar Instrumen Soal	181
Lampiran 17 Lembar Angket Respon Guru	191
Lampiran 18 Lembar Angket Respon Peserta Didik	198
Lampiran 19 Kisi-kisi Instrumen Respon Guru	200
Lampiran 20 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik	201
Lampiran 21 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik dan Wawancara Guru	202
Lampiran 22 Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Guru	207
Lampiran 23 Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Peserta Didik	209
Lampiran 24 Hasil Validasi Media	211
Lampiran 25 Hasil Validasi Materi	213
Lampiran 26 Hasil Validasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	215

Lampiran 27 Sampel Hasil <i>Pretest</i>	217
Lampiran 28 Sample Hasil <i>Posttest</i>	219
Lampiran 29 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	221
Lampiran 30 Hasil Instrumen Respon Guru	222
Lampiran 31 Rekapitulasi Hasil Instrumen Respon Guru	226
Lampiran 32 Sampel Hasil Instrumen Respon Peserta Didik	227
Lampiran 33 Rekapitulasi Hasil Instrumen Respon Peserta Didik	231
Lampiran 34 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes	232
Lampiran 35 Dokumentasi Penelitian	237
Lampiran 36 Produk Media <i>Fun Adventure Math</i> Berbasis digital	241
Lampiran 37 Manual Book Media <i>Fun Adventure Math</i> Berbasis digital	246
Lampiran 38 Sertifikat TOEC	252
Lampiran 39 Sertifikat <i>Field Study</i> Malaysia	253
Lampiran 40 Sertifikat <i>Participant</i> Universiti Malaya	254
Lampiran 41 Sertifikat <i>Field Study</i> Thaksin	255
Lampiran 42 Sertifikat <i>Field Study</i> PSU	256
Lampiran 43 Sertifikat <i>Field Study</i> Singapura	257
Lampiran 44 Bukti Cek Turnitin	258
Lampiran 45 Daftar Riwayat Hidup	259

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar merupakan salah satu pembelajaran yang menarik untuk dikembangkan pada anak usia Sekolah Dasar yang sedang mengalami perkembangan dalam berpikir dan belajar. Matematika merupakan ilmu deduktif, aksiomatik, formal, abstrak dan menggunakan bahasa simbol. Matematika berbeda dengan ilmu lain seperti ilmu sosial karena matematika itu ilmu yang pasti. Oleh karena itu sangatlah penting pembelajaran matematika diajarkan sejak anak masuk dalam pendidikan Sekolah Dasar.²

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kurikulum pendidikan sekolah dasar. Pemahaman yang kuat terhadap konsep matematika dapat memberikan dasar yang kokoh bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan memahami ilmu pengetahuan lainnya. Namun, kenyataannya banyak peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam mempelajari matematika, karena berkaitan dengan angka-angka.³ Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami

² Yufri Anggraini, *Analisis Persiapan Guru Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, Jurnal Basicedu 5, no. 4 (2021).

³ Sonia Yulia Friska, Dodi Widia Nanda, and Izmi Oktaria, *Pengembangan E-Lk Matematika Materi Luas Berbantuan Aplikasi Live Worksheets Kelas Iv Sekolah Dasar Berorientasi Merdeka Belajar*, Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS 13, no. 1 (2023).

kesulitan dalam belajar matematika. Abdurrahman mengemukakan bahwa alasan pentingnya matematika diajarkan kepada peserta didik adalah: a) matematika selalu digunakan dalam segi kehidupan manusia, b) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, c) matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, d) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, e) meningkatkan kemampuan berpikir logis dan ketelitian, f) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁴

Secara umum, masalah dalam pembelajaran matematika mencakup anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena banyaknya rumus yang harus dihafalkan. Hal ini juga terjadi pada peserta didik di SD Negeri Pabean Pekalongan. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru kelas IV, diketahui bahwa banyak peserta didik memandang mata pelajaran matematika sebagai sesuatu yang rumit dan membosankan. Mereka merasa jenuh ketika mengikuti pelajaran matematika karena media pembelajaran yang digunakan masih sangat sederhana, seperti papan tulis dan buku cetak.⁵

Selain itu, hasil belajar matematika peserta didik di SD Negeri Pabean Pekalongan masih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Salah satu materi yang paling sulit dipahami oleh peserta didik adalah pengukuran luas dan volume. Materi tersebut dianggap sulit untuk dipahami

⁴ Anggraini, *Analisis Persiapan Guru Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, Jurnal Basicedu, 2021 hlm 34.

⁵ "Hasil Wawancara Bersama Guru Kelas IV SD Negeri Pabean," September 18, 2023.

karena memerlukan gambaran yang konkret atau real. Penggunaan kata "*realistic*" sebenarnya merujuk pada kemampuan untuk membayangkan atau "*to imagine*" oleh peserta didik.⁶

Peserta didik memandang mata pelajaran matematika itu sulit, membuat pusing, dan membosankan, karena mereka menganggap bahwa matematika itu berisi rumus-rumus yang rumit yang harus dihafalkan. Kesulitan ini tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga oleh kurangnya variasi media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep tersebut.⁷

Hasil penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022 menunjukkan bahwa skor matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Skor matematika peserta didik Indonesia turun sebesar 12 poin jika dibandingkan dengan hasil PISA 2018. Pelajar Indonesia dalam matematika mencapai skor 365, sementara rerata OECD sebesar 472. PISA merupakan studi internasional yang mengevaluasi sistem pendidikan di seluruh dunia dengan mengukur kinerja siswa dalam membaca, matematika, dan sains. Skor matematika yang rendah ini mencerminkan masih adanya kesenjangan

⁶ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu (2012), hlm 87.

⁷ Hasil Observasi di Sekolah Dasar Negeri Pabean Kota Pekalongan, November 6, 2023.

dalam kualitas pendidikan matematika di Indonesia, termasuk di tingkat sekolah dasar.⁸

Menurut teori hasil belajar yang dikemukakan oleh Benjamin Bloom, hasil belajar mencakup tiga domain utama: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Bloom menekankan bahwa pembelajaran yang efektif harus mencakup ketiga domain ini secara seimbang. Dalam konteks pembelajaran matematika, domain kognitif mencakup pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, dan aplikasi pengetahuan. Domain afektif mencakup sikap, minat, dan motivasi siswa terhadap matematika, sementara domain psikomotorik mencakup keterampilan praktis dalam menerapkan konsep matematika.⁹

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah anak yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran. Dan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi.¹⁰

⁸ "Organization for Economic Cooperation and Development, *PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia* (Organization for Economic Cooperation and Development, 2023) .

⁹ Ulfah Ulfah and Opan Arifudin, *Analisis Teori Taksonomi Bloom Pada Pendidikan Di Indonesia*, Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan 4, no. 1 (2023).

¹⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2016), hlm 75.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana peserta didik dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara Pendidikan.¹¹

Pentingnya media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik tidak dapat diabaikan. Media pembelajaran yang interaktif dan menarik dapat membantu peserta didik memahami konsep yang diajarkan dengan lebih baik dan membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Teori media pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino (2002), menekankan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari pengajar ke peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa teks, audio, visual, atau multimedia yang mengombinasikan berbagai format tersebut. Namun, masalahnya adalah banyak guru yang masih terbatas dalam menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif.

Monotonnya media pembelajaran konvensional yang kurang interaktif juga menjadi salah satu faktor penyebab utama kebosanan ini. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses

¹¹ Dimiyati Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. 2002, hlm 32.

belajar mengajar. Dampak dari kesulitan dan kebosanan dalam pembelajaran matematika terlihat jelas dari hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah. Banyak peserta didik yang belum mampu mencapai standar kompetensi yang ditetapkan, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan saat ini belum efektif dalam membantu mereka memahami materi dengan baik.¹²

Di sisi lain, peserta didik menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan teknologi, khususnya *smartphone*. Di rumah, mereka lebih memilih bermain dengan *handphone* daripada belajar. Ketertarikan peserta didik terhadap teknologi ini sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.¹³

Sebagai pendidik, guru memiliki kewajiban untuk menjalankan proses pembelajaran yang memiliki mutu tinggi.¹⁴ Hal ini diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 Pasal 28. Untuk mencapai pembelajaran berkualitas, guru harus menciptakan lingkungan kelas yang mendukung. Oleh karena itu, guru perlu menghasilkan ide-ide kreatif yang relevan dengan perkembangan zaman. Di era 4.0 ini, guru diharapkan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran mereka, karena siswa sudah

¹² Yuda Yulianti, Sukasno Sukasno, and Eka Lokaria, *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Pelita Jaya Dalam Pelajaran Matematika*, Silampari Sains and Education 1, no. 1 (2022).

¹³ “Hasil observasi di Sekolah Dasar Negeri Pabean”, November 6, 2023.

¹⁴ Ahsin Ali, *Implementasi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Kendari* (2017).

sangat terbiasa dengan teknologi. Tantangan utama bagi guru adalah menggali berbagai media kreatif dan inovatif yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik yang akan diajar.

Mengingat pentingnya peran matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengaruhnya dalam berbagai aspek kehidupan, sangat diperlukan adanya inovasi baru. Khususnya, memanfaatkan momen perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan saat ini menjadi suatu keharusan. Inovasi ini dapat mencakup pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, pemanfaatan platform digital, dan integrasi teknologi canggih dalam proses pengajaran matematika.¹⁵

Inovasi dalam pembelajaran matematika, dapat berupa media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien. Ini juga dapat membantu mengatasi beberapa tantangan yang mungkin dihadapi oleh peserta didik dalam memahami materi matematika yang cenderung abstrak. Dengan demikian, inovasi dalam pemanfaatan teknologi menjadi kunci untuk memotivasi, memudahkan pemahaman, dan meningkatkan keterampilan matematika peserta didik di era pendidikan modern.

¹⁵ Wahyu Damar Jati, *Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Matematika 'Senja Bilbul (Senang Belajar Bilangan Bulat)' Berbasis Android Sebagai Penerapan Edupreneurship* Jogjakarta: digilib, (2018).

Untuk mengatasi masalah ini, pengembangan media digital *Fun Adventure Math* diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif. Media ini dirancang untuk membuat pembelajaran matematika, khususnya materi pengukuran luas dan volume, menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Penggunaan teknologi digital membuat media ini memberikan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Pengembangan media digital ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menyajikan materi matematika dalam bentuk permainan petualangan yang interaktif. Diharapkan, dengan adanya media pembelajaran ini, peserta didik tidak lagi merasa bosan atau jenuh saat belajar matematika dan mampu memahami konsep pengukuran luas dan volume dengan lebih baik. Dengan demikian, diharapkan skor matematika peserta didik dapat meningkat, sehingga turut berkontribusi dalam memperbaiki peringkat Indonesia dalam penilaian PISA di masa yang akan datang.

Penggunaan media pembelajaran digital yang interaktif seperti *Fun Adventure Math* diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam belajar matematika. Hal ini sejalan dengan teori hasil belajar yang menekankan pentingnya menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menarik untuk memaksimalkan potensi belajar peserta didik. Dengan pendekatan yang lebih menyenangkan dan interaktif, media pembelajaran ini dapat membantu mengatasi masalah rendahnya hasil

belajar matematika di SD Negeri Pabean Pekalongan dan sekolah-sekolah lainnya di Indonesia.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), 67,88% penduduk Indonesia yang berusia 5 tahun ke atas sudah memiliki ponsel atau handphone pada 2022. Presentase tersebut meningkat disbanding tahun 2021 yang masih 65,87% sekaligus menjadi rekor tertinggi dalam dekade terakhir.¹⁶ Fakta saat ini menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* masih lebih dominan untuk keperluan hiburan dibandingkan sebagai alat dalam proses pembelajaran. Temuan ini didasarkan pada survei dari Mobo Market yang mencatat bahwa jenis aplikasi ponsel yang paling banyak diunduh oleh pengguna *smartphone* adalah *game*, dengan presentase sebesar 43,71%.¹⁷

Berdasarkan temuan survei tersebut, guru disarankan untuk melakukan inovasi dalam sektor pendidikan dengan memanfaatkan permainan sebagai sarana pembelajaran. Permainan merupakan bentuk media audio visual yang dibuat dengan tujuan tertentu, serta dirancang agar pengguna dapat terlibat secara aktif dalam sistemnya.¹⁸ Sejalan dengan itu,

¹⁶Databoks, *Pengguna Gadget Di Indonesia 2022, 2023*, <https://Databoks.Katadata.Co.Id/Datapublish/2023/03/08/67-Penduduk-Indonesia-Punya-Handphone-Pada-2022-Ini-Sebarannya#:~:Text=Menurut%20data%20badan%20pusat%20statistik,Rekor%20tertinggi%20dalam%20sedekade%20terakhir.>

¹⁷ Roy Deddy Hasiholan Tobing, *Mobile Tourism Application For Samosir Regency On Android Platform* (Presented At The 2015 International Symposium On Technology Management And Emerging Technologies (Istmet), Ieee, 2015).

¹⁸ Isabela Granic, Adam Lobel, And Rutger Cme Engels, *The Benefits Of Playing Video Games*, " *American Psychologist* 69, No. 1 (2014).

menurut Smaldino dan kawan-kawan, pembelajaran melalui permainan dianggap sebagai teknik yang sangat memotivasi dan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik.¹⁹ Selain itu, *game* juga memiliki potensi besar ketika diterapkan di kalangan anak-anak, karena sebagian besar dari mereka sangat tertarik dengan permainan.

Oleh karena itu, dari beberapa masalah yang dipaparkan diatas diperlukan inovasi dalam media pembelajaran matematika yang dapat mengatasi kesulitan pemahaman konsep, mengurangi kebosanan, dan meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu solusi yang potensial adalah pengembangan media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital. Media ini diharapkan dapat memanfaatkan minat anak-anak terhadap teknologi dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif, khususnya dalam materi pengukuran luas dan volume. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana media digital *fun adventure math* dapat memfasilitasi hasil belajar matematika materi pengukuran luas dan volume di Sekolah Dasar?
2. Bagaimana efektivitas media digital *fun adventure math* pada mata Pelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar materi pengukuran luas dan volume peserta didik Sekolah Dasar?

¹⁹ Sharon E Smaldino, *Instructional Technology And Media For Learning.(Includes Clips From The Classroom)*. (Prentice Hall Ptr, 2005), hlm 106.

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengembangkan suatu produk dan menguji kevalidan dan keefektifan produk tersebut, sedangkan tujuan secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan media digital *fun adventure math* dapat memfasilitasi hasil belajar matematika materi pengukuran luas dan volume di Sekolah Dasar.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan media digital *fun adventure math* pada mata pelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar materi pengukuran luas dan volume peserta didik Sekolah Dasar.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi baru terkait dengan pengembangan media digital *fun adventure math*. Selain itu juga sebagai langkah praktis untuk mengembangkan ilmu pendidikan khususnya pada bidang pendidikan guru MI/SD.

2. Secara Praktik

- a. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam pengembangan media digital *fun adventure math* yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar.

b. Bagi Madrasah/Sekolah

Memberikan masukan untuk pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih inklusif dan berorientasi pada berbagai jenis media pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

c. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan panduan kepada guru tentang media pembelajaran digital *fun adventure math* berbasis digital dalam pengajaran matematika, juga sebagai penunjang kreatifitas dan inovasi guru dalam mengembangkan proses pembelajaran serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, harmonis, nyaman serta memudahkan siswa menerima materi.

d. Bagi Peserta Didik

Media pembelajaran digital *fun adventure math* yang dikembangkan berdasarkan temuan penelitian dapat meningkatkan pembelajaran matematika peserta didik khususnya materi pengukuran luas dan volume. Ini memiliki dampak praktis dalam memperbaiki kualitas pendidikan matematika.

E. KAJIAN PUSTAKA

Mengenai penelitian ini, dalam pencarian literatur yang dilakukan, peneliti telah menemukan beberapa tesis dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berfokus pada pengembangan media *game education fun adventure math* berbasis digital. Kajian pustaka ini menjadi penting sebagai

sumber referensi dan pedoman dalam mengembangkan *fun adventure math* berdasarkan pendekatan *game education*.

Pertama penelitian yang dilakukan oleh Alfian Lutfi Rohmatulloh dan Ulhaq Zuhdi tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan Media Game Edukasi *Math Adventure* Berbasis digital Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Pecahan Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahwa media game edukasi *Math Adventure* layak untuk digunakan dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar untuk materi perkalian dan pembagian pecahan.²⁰ Penelitian tersebut memiliki persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan adalah media *game education math adventure* berbasis digital. Nama produk yang hampir sama namun berbeda dalam konsepnya. Penelitian ini juga memberikan tambahan nama pada produk yaitu “*fun*” untuk menyesuaikan konsep yang telah dibuat oleh peneliti. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4D sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan pengembangan ADDIE. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengukuran luas dan volume, sedangkan penelitian tersebut menggunakan materi perkalian dan pembagian pecahan.

²⁰ A Rohmatullah, *Pengembangan Media Game Edukasi Math Adventure Berbasis Android Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Pecahan Kelas V Sekolah Dasar*, Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPGSD) 8, no. 2 (2020).

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Nastiti Anugrahing Sarji dan Helti Lygia Mampouw tahun 2022 yang berjudul “Media Petualangan Aljabar Berbasis Permainan Edukasi untuk Siswa SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media petualangan aljabar memenuhi aspek praktis 97% dan aspek efektif 88%. LKPD yang dikerjakan oleh peserta didik memperoleh rata-rata 84 dan mencapai KKM sebesar 84%. Hasil ini menunjukkan media petualangan aljabar dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bentuk aljabar.²¹ Penelitian tersebut memiliki persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis digital dan windows. Mata Pelajaran yang digunakan juga sama yaitu matematika. Namun ada perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan peneliti kembangkan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4D sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan pengembangan ADDIE. Penelitian tersebut fokus pada jenjang SMP, sedangkan yang akan peneliti kembangkan fokus pada jenjang SD.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Fitri Fitriani tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VI di

²¹ Anugrahing Sarji Nastiti and Lygia Mampouw Helti, *Media Petualangan Aljabar Berbasis Permainan Edukasi Untuk Siswa SMP*, Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika 11, no. 3 (2022).

SD/MI Kabupaten Ciamis”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa media digital, yaitu media pembelajaran papan pintar berbasis digital dengan menggunakan *padlet* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VI SD/MI.²² Penelitian tersebut memiliki persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis digital. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4D sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan pengembangan ADDIE. Materi yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan materi IPA, sedangkan yang akan peneliti lakukan menggunakan materi matematika.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Feri tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sibando Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Materi Teks Fiksi Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif Sibando mendapatkan kriteria valid dengan perolehan skor dari ahli media sebesar 91,66% dan ahli materi sebesar 87,5%. Hasil uji coba menunjukkan bahwa adanya peningkatan antara sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran

²² Fitri Fitriani, *Pengembangan Media Papan Pintar Berbasis Digital Menggunakan Padlet Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Kelas Vi Di SD/MI*, (2023).

interaktif Sibando. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif Sibando yang dikembangkan layak digunakan dan efektif untuk diterapkan pada peserta didik kelas V Sekolah Dasar.²³ Penelitian tersebut memiliki persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis aplikasi. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4D sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan pengembangan ADDIE. Materi yang dikembangkan pada penelitian tersebut menggunakan materi Bahasa Indonesia, sedangkan yang akan peneliti lakukan menggunakan materi matematika.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Naila Husna Ramadhana tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Audiovisual Powtoon untuk Menstimulasi Minat dan Motivasi Belajar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) media pembelajaran matematika berbasis audiovisual *Powtoon* dikemas dalam bentuk video animasi yang terdiri dari materi tentang pecahan serta contoh pembahasan soal. 2) Media audiovisual *Powton* yang dikembangkan dinilai layak untuk digunakan sebagai salah satu media alternatif untuk pembelajaran matematika berdasarkan penilaian oleh ahli materi sebesar

²³ Muhammad Feri, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sibando Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Pemahaman Materi Teks Fiksi Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar* (2023).

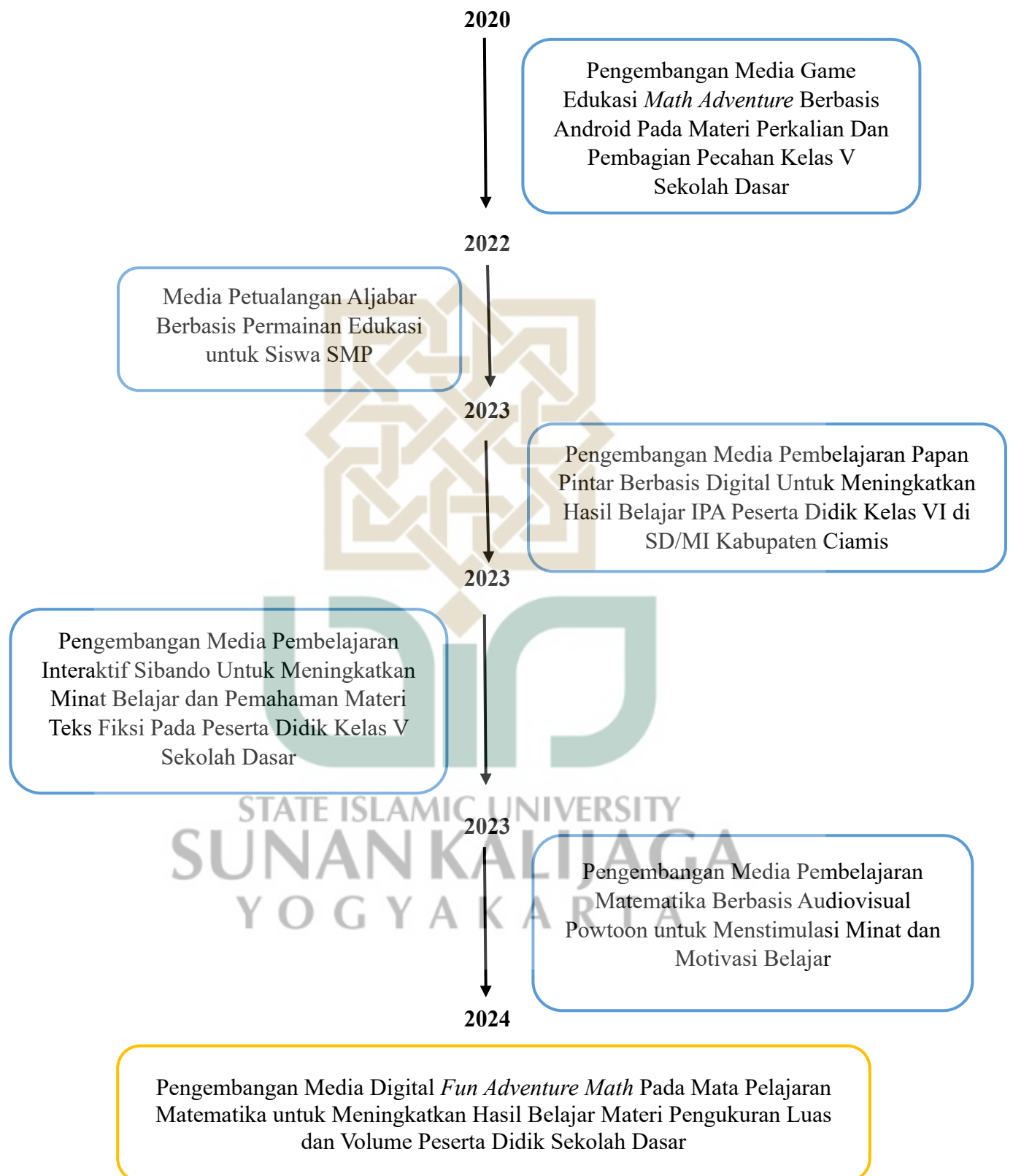
94,4%, ahli media sebesar 73,75%, respon pendidik 91,6% dan respon peserta didik sebesar 94,4%. 3) Media pembelajaran matematika berbasis audiovisual *Powtoon* ini dapat menstimulasi minat dan motivasi peserta didik dengan dibuktikan dari uji paired sample yang diperoleh hasil dari minat yaitu nilai sig.2 sebesar $0,000 < 0,05$ dan hasil ujia paired dari motivasi yaitu nilai sig.2 sebesar $0,000 < 0,05$. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya terdapat pengaruh dari media audiovisual *Powtoon* terhadap minat dan motivasi belajar peserta didik.²⁴ Penelitian tersebut memiliki persamaan serta perbedaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis aplikasi. Mata pelajaran yang digunakan sama yaitu matematika. Namun ada perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan peneliti kembangkan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah materi yang digunakan pada penelitian ini adalah pengukuran luas dan volume, sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan materi pecahan. Perbedaan lain yaitu model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4D sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan pengembangan ADDIE.

Berdasarkan kajian yang telah dipaparkan dengan relevan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dengan penelitian sebelumnya. Perbedaannya terletak pada produk media yang

²⁴ Naila Husna Ramadhana, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Audiovisual Powtoon Untuk Menstimulasi Minat Dan Motivasi Belajar* (2023).

dihasilkan, khususnya pada materi pengukuran luas dan volume untuk kelas IV sekolah dasar. Harapannya, produk media ini mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Keunggulan dari media ini adalah sebagai produk pionir yang mengembangkan media *game education* berbasis digital yang mencakup materi pengukuran luas dan volume. Namun, kekurangannya adalah masih diperlukan penelitian lebih lanjut dan penyebaran yang belum merata.





Gambar 1.1 Road Map Penelitian

F. LANDASAN TEORI

1. Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Menurut terminologinya, kata media berasal dari Bahasa latin “medium” yang artinya perantara sedangkan dalam Bahasa Arab media berasal dari kata “wasilah” yang artinya segala hal yang digunakan untuk mendekatkan kepada yang lain.²⁵ Secara harfiah, media berarti perantara atau pengantar.

Sadiman mengemukakan bahwa media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Kesimpulannya media adalah wadah dari pesan yang oleh sumbernya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, materi yang diterima adalah pesan intruksional, dan tujuan yang dicapai adalah tercapainya proses belajar.²⁶

Heinich dan kawan-kawan mengemukakan bahwa istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, radio, foto, gambar, buku, dan sejenisnya adalah media. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bermanfaat untuk pembelajaran maka

²⁵ R. Sumiharsono Et Al., *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru Dan Calon Pendidik* (Jember: Pustaka Abadi, 2017), hlm 36, <https://books.google.co.id/books?id=Vjtdwaaqbaj>.

²⁶ Cecep Kustandi And Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Prenada Media, 2020), hlm 58.

media tersebut bisa disebut sebagai media pembelajaran.²⁷ Sejalan dengan pendapat tersebut, Hamka (2018) juga mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun non fisik yang sengaja di gunakan sebagai perantara antara tenaga pendidik dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima dengan utuh serta menarik minat peserta didik untuk belajar lebih lanjut.²⁸

Media dalam kegiatan pembelajaran merupakan alat atau sarana yang dipakai untuk memfasilitasi proses belajar mengajar dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan. Jenis media pembelajaran melibatkan berbagai elemen, termasuk benda, gambar, suara, teks, video, serta teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer dan internet.

Media pembelajaran memiliki tujuan utama untuk memudahkan pemahaman materi yang diajarkan, merangsang kreativitas dan keterampilan siswa, serta mempercepat proses belajar mengajar secara keseluruhan. Proses pemilihan media pembelajaran seharusnya disesuaikan dengan karakteristik siswa

²⁷ Cecep Kustandi And Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Prenada Media, 2020), hlm 59, <https://books.google.co.id/books?id=Cctydwaqbaj>.

²⁸ Septy Nurfadhillah, *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (Cv Jejak (Jejak Publisher), 2021), hlm 47, <https://books.google.co.id/books?id=Zpq4eaaqbaj>.

dan materi yang diajarkan agar efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Sumber media pembelajaran dapat berasal dari guru, siswa, atau pihak lain yang memiliki kompetensi di bidangnya. Penggunaan media pembelajaran juga memerlukan perhatian terhadap teknik dan strategi yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dan kreatif memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan memudahkan mereka dalam memahami materi. Oleh karena itu, guru perlu cermat dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan tema pembelajaran dan kebutuhan siswa.²⁹

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang memiliki fungsi penting dalam mengantarkan materi pembelajaran kepada siswa, baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu menggambarkan konsep dengan lebih jelas, menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, dan memfasilitasi pemahaman siswa melalui pendekatan visual atau praktik langsung. Dengan beragam media pembelajaran, pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dan menyenangkan, memudahkan siswa dalam menangkap serta mengolah informasi secara lebih optimal.

²⁹ Tutung Nurdiyana and Putri Dyah Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi-Jejak Pustaka* (Jakarta: Jejak Pustaka, 2020), hlm 78.

Pengembangan media pembelajaran memiliki peran krusial dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Media yang dibuat perlu sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Dengan menciptakan media pembelajaran yang sesuai, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.³⁰

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Jenis-jenis media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori berdasarkan jenis atau sifatnya. Berikut adalah beberapa kategori dan contoh jenis-jenis media pembelajaran:

1) Media Visual

Media visual adalah media pembelajaran yang menggunakan gambar atau gambar bergerak untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh media visual antara lain gambar, diagram, grafik, peta, poster, filmstrip, film pendek, animasi, dan video.

2) Media Audio

Media audio adalah media pembelajaran yang menggunakan suara untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh media audio antara lain rekaman suara, pita kaset, CD, dan podcast.

³⁰ Nurul Audie, *Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*, vol. 2, 2019.

3) Media Audio-Visual

Media audio-visual adalah media pembelajaran yang menggunakan tulisan atau kata-kata untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh media audio-visual antara lain film, video, presentasi, multimedia, animasi, dan webcast.

4) Media Teks

Media teks adalah media pembelajaran yang menggunakan tulisan atau kata-kata untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh media teks antara lain buku, modul, jurnal, majalah, artikel, dan brosur.

5) Media Realita

Media realita adalah media pembelajaran yang menggunakan benda atau objek nyata sebagai alat pembelajaran. Contoh media realita antara lain model, contoh fisik, artefak, specimen, dan objek yang dijadikan sumber belajar.

6) Media Komputer dan Internet

Media computer dan internet adalah media pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer dan internet sebagai alat pembelajaran. Contoh media ini antara lain permainan pembelajaran, simulasi, tutorial interaktif, dan e-book.³¹

³¹ Nurdiyana and Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi*, (Jakarta: Jejak Pustaka, 2020), hlm 79.

Dari beberapa jenis media pembelajaran yang telah dijabarkan diatas, jenis media yang akan peneliti kembangkan termasuk ke dalam jenis media computer dan internet. Peneliti akan mengembangkan media aplikasi pembelajaran, yang mana aplikasi tersebut merupakan jenis media pembelajaran komputer yang dapat diinstal pada komputer atau perangkat seluler yaitu android. Aplikasi pembelajaran tersebut dapat berisi materi pelajaran, Latihan soal, game, dan kuis interaktif yang dapat membantu siswa memahami konsep lebih efektif.

c. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Pembuatan berbagai jenis media pembelajaran dalam konteks pembelajaran harus memperhatikan prinsip-prinsip tertentu, seperti kejelasan maksud dan tujuan media, serta pemahaman terhadap sifat dan ciri-ciri media yang akan digunakan.³² Selain itu, terdapat beberapa kriteria dalam pemilihan media pembelajaran yang dapat dipenuhi antara lain:

- 1) Kesesuaian dengan tujuan: Media yang dipilih seharusnya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran melibatkan tiga ranah utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pemilihan media

³² Nurdyansyah Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif*, (Jakarta: Umsida Press, 2019), hlm 54.

harus sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

- 2) Ketepatan dalam konteks media pembelajaran diartikan sebagai pemilihan media berdasarkan kegunaan. Maksudnya adalah penggunaan media disesuaikan dengan materi yang dipelajari, sehingga media tersebut dapat memberikan kontribusi yang tepat dalam mendukung pemahaman dan pembelajaran peserta didik.
- 3) Keadaan siswa, baik secara psikologis, fisiologis, maupun sosiologis, perlu diperhatikan dalam pemilihan media. Media yang dipilih harus mampu meningkatkan pengalaman siswa, mengembangkan pola pikir mereka, dan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Ketersediaan media yang digunakan harus ada di sekolah. Jika media yang dibutuhkan tidak tersedia, guru sebaiknya membuatnya sendiri. Jika guru tidak mampu membuatnya, bisa menggunakan media alternatif yang sudah ada di sekolah.
- 5) Keterampilan guru dalam mengoperasikan media yang dipilih memiliki peran penting. Nilai dan manfaat media sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam menggunakan media tersebut.
- 6) Kualitas teknis media berpengaruh pada tingkat efektivitas penyampaian pesan atau materi pembelajaran kepada siswa.

Jika kualitas media tidak memenuhi standar yang diperlukan, maka informasi atau pesan yang ingin disampaikan dapat terganggu.³³

d. Media Pembelajaran Matematika

Media Pembelajaran Matematika adalah segala sesuatu yang bisa menyalurkan pengetahuan dari pendidik (sumber informasi) kepada peserta didik (penerima informasi) dalam pembelajaran Matematika.³⁴

Media pembelajaran matematika merujuk pada alat atau platform yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan cara yang efektif dan interaktif. Berikut adalah beberapa karakteristik umum dari media pembelajaran matematika:

- 1) Visualisasi Konsep Matematika: Menyediakan visualisasi yang jelas dan interaktif untuk konsep-konsep matematika. Grafik, diagram, dan animasi digunakan untuk membantu siswa memahami abstraksi matematika.
- 2) Interaktif dan Terlibat: Memberikan pengalaman belajar yang interaktif dengan menggunakan pertanyaan, latihan interaktif,

³³ Nunu Mahnun, *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)*, Jurnal pemikiran islam 37, no. 1 (2012).

³⁴ Abdul Wahab et al., *Media Pembelajaran Matematika* (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), hlm 38, <https://books.google.co.id/books?id=tp9CEAAQBAJ>.

dan simulasi. Hal ini bertujuan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

- 3) Adaptif dan Personalisasi: Menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis konten matematika berdasarkan kemampuan dan kemajuan siswa. Personalisasi ini memastikan bahwa setiap siswa dapat belajar sesuai dengan tingkatnya masing-masing.
- 4) Pengembangan Keterampilan Komputasi: Membantu siswa mengembangkan keterampilan komputasi matematika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, melalui latihan-latihan yang terstruktur.
- 5) Simulasi dan Percobaan: Menyajikan simulasi dan percobaan matematika untuk membantu siswa memahami konsep secara praktis dan terapkan dalam situasi dunia nyata.
- 6) Ketersediaan Berbagai Konten: Menyediakan berbagai konten matematika, termasuk aljabar, geometri, statistika, dan topik lainnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai aspek matematika sesuai dengan kurikulum atau kebutuhan pembelajaran mereka.
- 7) Pembelajaran Berbasis Masalah: Menyajikan masalah-masalah matematika nyata atau simulasi situasi di mana siswa dapat menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah.

- 8) Pengukuran Kemajuan: Memasukkan alat-alat pengukuran dan evaluasi yang memungkinkan siswa dan pengajar untuk melacak kemajuan belajar. Ini dapat mencakup tes, kuis, atau pemantauan kemajuan secara real-time.
- 9) Penerapan Gamefikasi: Menggunakan elemen gamefikasi, seperti skor, prestasi, dan tantangan, untuk meningkatkan motivasi siswa dan membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan.
- 10) Aksesibilitas: Didesain untuk diakses dengan mudah, baik melalui perangkat komputer atau perangkat bergerak seperti smartphone atau tablet. Ini meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran.
- 11) Kolaborasi dan Interaksi Sosial: Memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dengan sesama siswa atau berinteraksi dengan pengajar dalam konteks matematika. Ini dapat memperluas pemahaman dan perspektif siswa.
- 12) Pembaruan Konten dan Teknologi: Mengikuti perkembangan teknologi dan kurikulum matematika untuk memastikan konten selalu relevan dan up-to-date.

Media pembelajaran matematika bertujuan untuk menjembatani kesenjangan pemahaman, memotivasi siswa, dan menciptakan pengalaman belajar yang positif di bidang matematika. Desainnya harus mempertimbangkan berbagai gaya

belajar dan berfokus pada pengembangan pemahaman konsep matematika secara mendalam.

e. Indikator Media Pembelajaran

Keberhasilan media pembelajaran dapat dinilai dari sejauh mana media tersebut mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran tersebut mencakup peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep tertentu, pengembangan keterampilan, dan peningkatan motivasi siswa dalam belajar. Beberapa indikator keberhasilan media pembelajaran meliputi:³⁵

1) Peningkatan pemahaman siswa

Keefektifan media pembelajaran dapat dinilai dari sejauh mana kemampuan media tersebut dalam membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar. Evaluasi dapat dilakukan melalui pemberian tes atau tugas kepada siswa setelah mereka menggunakan media pembelajaran tersebut.

2) Pengembangan keterampilan siswa

Keberhasilan media pembelajaran dapat tercermin dalam kemampuannya untuk membantu mengembangkan berbagai keterampilan siswa, termasuk keterampilan berpikir kritis, kreativitas, atau keterampilan dalam penggunaan teknologi

³⁵ Nurdiana and Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi* (Jakarta: Jejak Pustaka, 2020), hlm 81.

informasi dan komunikasi. Evaluasi efektivitasnya dapat dilakukan dengan melihat sejauh mana siswa mampu mengaplikasikan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi dunia nyata.

3) Motivasi siswa untuk belajar

Media pembelajaran yang berhasil dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Tingkat keberhasilan media ini dapat dilihat dari seberapa besar keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan sejauh mana siswa menunjukkan antusiasme dalam mengikuti materi pembelajaran.

4) Ketersediaan dan penggunaan media

Keberhasilan media pembelajaran juga dapat dilihat dari ketersediaan dan penggunaan media tersebut di kelas. Media pembelajaran yang berhasil harus mudah diakses dan digunakan oleh guru dan siswa, serta terintegrasi dengan kurikulum yang ada di sekolah.

f. Fungsi Media Pembelajaran

Peran penting media pembelajaran dalam proses belajar mengajar terletak pada kemampuannya sebagai sarana untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Wina Sanjaya

menjelaskan beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran, yang mencakup:³⁶

1) Fungsi komunikatif

Penggunaan media pembelajaran bertujuan sebagai alat untuk memfasilitasi komunikasi antara pengajar dan peserta didik. Hal ini bertujuan agar proses penyampaian pesan menjadi lebih mudah dan efektif, menghindari kesulitan atau salah persepsi antara kedua belah pihak.

2) Fungsi motivasi

Penggunaan media pembelajaran dapat berperan sebagai motivator bagi peserta didik dalam proses belajar. Dengan menyajikan materi pelajaran melalui media pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi dan meningkatkan motivasi belajarnya.

3) Fungsi kebermanaknaan

Pembelajaran melalui media memiliki potensi untuk memberikan makna yang lebih luas. Hal ini tidak hanya mencakup penambahan pengetahuan, tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan analisis dan kreativitas peserta didik.

4) Fungsi penyamaan persepsi

³⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana: 2012), hlm 66 .

Media pembelajaran dapat memberikan penyelarasan, memastikan bahwa setiap peserta didik memiliki pandangan yang seragam terhadap informasi yang disampaikan.

5) Fungsi individualis

Latar belakang peserta didik yang bervariasi, termasuk perbedaan dalam pengalaman, gaya belajar, dan kemampuan, menjadikan media pembelajaran sebagai alat yang dapat mendukung kebutuhan masing-masing individu dengan minat atau gaya belajar yang berbeda-beda.

Berdasarkan pemaparan tentang fungsi media pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki berbagai macam fungsi dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah menjadi salah satu sumber belajar bagi peserta didik. Bagi guru, media pembelajaran menjadi alternatif yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik, dan materi yang disajikan melalui media dapat meningkatkan serta membentuk pengetahuan peserta didik.

g. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Fifit Firmadani media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu:³⁷

³⁷ Fifit Firmadani, *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0*, KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional 2, no. 1 (2020): 93–97.

- 1) Membantu dalam proses berlangsungnya suatu pembelajaran antara guru dan peserta didik

Guru perlu menggunakan media pembelajaran sesuai dengan pelajaran untuk membantu siswa memahami materi. Penggunaan media ini penting karena tidak semua materi dapat dijelaskan hanya dengan katakata, sehingga siswa dapat belajar lebih efektif dan mendukung kinerja guru.

- 2) Meningkatkan minat, semangat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran

Dengan media pembelajaran inovatif, siswa menjadi lebih antusias untuk belajar hal baru, meningkatkan minat, semangat, dan motivasi dalam memahami materi. Penggunaan media pembelajaran memudahkan pembelajaran, meningkatkan rasa ingin tahu siswa, dan menciptakan interaksi yang interaktif antara siswa, guru, dan sumber belajar. Media pembelajaran memiliki peran penting karena melibatkan siswa secara langsung dalam memahami konsep mandiri.

- 3) Mengantisipasi adanya keterbatasan waktu, ruang, tenaga, serta daya indra

Materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan waktu dan ruang yang panjang dalam penyampaian. Untuk mengatasi keterbatasan ini, perlu penyesuaian dengan karakteristik

materi, seperti penggunaan media pembelajaran yang praktis, dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

2. Media Pembelajaran Digital

Media pembelajaran digital adalah alat atau platform berbasis teknologi yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar. Media pembelajaran digital dapat menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk kontekstual, audio, dan visual yang menarik dan interaktif. Teori ini mengakui bahwa penggunaan teknologi digital dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui berbagai cara, termasuk meningkatkan keterlibatan siswa, menyediakan akses ke sumber belajar yang lebih luas, serta memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan personal.³⁸

Berikut adalah beberapa konsep dan teori yang mendasari penggunaan media pembelajaran digital:

a. Teori Kognitif Multimedia (Mayer)

Menurut teori ini, pembelajaran lebih efektif ketika informasi disampaikan melalui kombinasi teks, gambar, audio, dan video. Ini karena penggunaan berbagai bentuk media dapat membantu siswa memahami dan mengingat informasi dengan lebih baik. Media pembelajaran digital yang dirancang dengan baik dapat

³⁸ Mawar Sari, Dwi Nandita Elvira, and Natasya Aprilia, *Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia*, Warta Dharmawangsa 18, no. 1 (2024).

mengintegrasikan berbagai jenis media ini untuk memaksimalkan pembelajaran

b. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme, yang dipopulerkan oleh Piaget dan Vygotsky, menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Media pembelajaran digital mendukung konstruktivisme dengan memungkinkan siswa berinteraksi dengan materi belajar, bereksperimen, dan mengeksplorasi konsep secara mandiri.

c. Teori Pembelajaran Berbasis Masalah

Teori ini menekankan pentingnya pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata. Media pembelajaran digital sering kali dirancang untuk memberikan simulasi, game, atau scenario-based learning yang memungkinkan siswa mengatasi masalah kompleks dalam lingkungan yang aman dan terkontrol.³⁹

d. Teori Motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*)

Model ARCS adalah kerangka kerja yang digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran digital dapat dirancang untuk menarik perhatian siswa, membuat konten

³⁹ Fachrur Rozie and Ahmad Sudi Pratikno, *Media Pembelajaran Digital Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Rena Cipta Mandiri, 2023), hlm 46.

relevan dengan kehidupan mereka, meningkatkan kepercayaan diri mereka melalui umpan balik yang tepat, dan memberikan kepuasan melalui pencapaian tujuan belajar.

e. Teori Pembelajaran Sosial

Menurut teori ini, pembelajaran terjadi melalui observasi dan interaksi sosial. Media pembelajaran digital dapat mendukung pembelajaran sosial dengan menyediakan platform untuk kolaborasi online, diskusi kelompok, dan pembelajaran berbasis proyek.

f. Teori Pengolahan Informasi

Teori ini menjelaskan bagaimana manusia memproses, menyimpan, dan mengambil informasi. Media pembelajaran digital yang menggunakan strategi seperti chunking, peta konsep, dan penilaian adaptif dapat membantu siswa mengelola informasi secara lebih efektif dan meningkatkan retensi belajar.

g. Teori Konektivisme (Siemens)

Teori konektivisme menekankan pentingnya jaringan dan koneksi dalam pembelajaran. Dalam konteks media pembelajaran digital, ini berarti bahwa pengetahuan tersebar di seluruh jaringan, dan belajar terjadi melalui hubungan dengan sumber daya digital, komunitas online, dan jaringan sosial.

Dengan menggabungkan prinsip-prinsip dari berbagai teori ini, media pembelajaran digital dapat dirancang untuk menciptakan

pengalaman belajar yang kaya, mendalam, dan adaptif, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses belajar.⁴⁰

Media pembelajaran digital mengacu pada aplikasi atau platform pembelajaran yang dikembangkan dan dapat diakses melalui perangkat *smartphone* ataupun komputer. Media ini dirancang untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan mudah diakses. Berikut adalah beberapa karakteristik umum dari media pembelajaran digital:⁴¹

- a. Interaktif: Media pembelajaran digital dirancang untuk memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna. Hal ini bisa mencakup elemen-elemen seperti pertanyaan interaktif, simulasi, dan aktivitas berbasis sentuhan.
- b. Multimedia: Memanfaatkan elemen multimedia, seperti gambar, audio, dan video, untuk menyajikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Ini membantu memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dan memperkaya pengalaman belajar.
- c. Adaptif: Banyak aplikasi pembelajaran digital memiliki kemampuan adaptif, yang berarti mereka dapat menyesuaikan

⁴⁰ Sari, Elvira, and Aprilia, *Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Warta Dharmawangsa: 2024), hlm 87.

⁴¹ Nurdiana and Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi*, (Jakarta: Jejak Pustaka, 2020), hlm 80.

tingkat kesulitan atau jenis konten sesuai dengan kemampuan dan kemajuan pengguna.

- d. Personalisasi: Menyediakan fitur personalisasi, seperti profil pengguna dan kemampuan untuk melacak kemajuan pembelajaran individu. Hal ini memungkinkan setiap pengguna untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya sendiri.
- e. Aksesibilitas: Media pembelajaran digital umumnya mudah diakses, karena banyak orang memiliki perangkat *smartphone*, komputer/laptop, dan akses internet. Hal tersebut dapat membantu meningkatkan aksesibilitas dan menyediakan pembelajaran yang fleksibel.
- f. Ketersediaan Offline: Beberapa aplikasi pembelajaran Android memungkinkan pengguna untuk mengunduh konten sehingga dapat diakses tanpa koneksi internet. Ini bermanfaat untuk situasi di mana akses internet terbatas atau tidak ada.
- g. Konten Edukatif: Menyediakan konten edukatif yang sesuai dengan kurikulum atau standar pembelajaran tertentu. Konten ini sering dirancang untuk mendukung pembelajaran di berbagai tingkat pendidikan.⁴²
- h. Pengukuran dan Evaluasi: Memasukkan alat pengukuran dan evaluasi untuk memantau kemajuan pengguna. Ini bisa mencakup

⁴² Sari, Elvira, and Aprilia, *Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Warta Dharmawangsa: 2024), hlm 90.

kuis, tes, atau aktivitas lain yang membantu mengukur pemahaman dan keterampilan.

- i. Gamefikasi: Beberapa media pembelajaran digital yang berbasis digital menggunakan elemen gamefikasi, seperti skor, prestasi, dan tantangan, untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna.
- j. Kolaborasi Sosial: Mengintegrasikan fitur sosial, seperti forum diskusi atau kolaborasi antar pengguna, untuk meningkatkan interaksi sosial dan pembelajaran bersama.
- k. Pengembangan Keterampilan: Fokus pada pengembangan keterampilan tertentu, baik itu keterampilan akademis maupun keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- l. Pembaruan Konten Berkala: Menyediakan pembaruan konten secara berkala agar tetap relevan dan menantang bagi pengguna.

Media pembelajaran digital dapat membantu mendukung berbagai gaya belajar dan memberikan fleksibilitas dalam cara siswa memperoleh pengetahuan. Penting untuk merancang aplikasi ini dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain pembelajaran yang efektif dan memastikan bahwa kontennya sesuai dengan kebutuhan pengguna target.⁴³

⁴³ Nurdiana and Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi*, (Jakarta: Jejak Pustaka, 2020), hlm 82.

Jadi dapat disimpulkan, media pembelajaran matematika berbasis digital adalah alat atau platform interaktif yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan cara yang menarik dan efektif. Dengan karakteristik-karakteristik seperti visualisasi konsep matematika, interaktivitas, adaptabilitas, dan penerapan gamefikasi, media ini bertujuan untuk meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap matematika.

Selain itu, penggunaan elemen multimedia, simulasi, dan percobaan matematika juga menjadi bagian integral dari media pembelajaran ini, membantu siswa memvisualisasikan dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi nyata. Adanya ketersediaan berbagai konten matematika, aksesibilitas, dan kemampuan personalisasi memastikan bahwa setiap siswa dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing.

Media pembelajaran matematika berbasis digital juga memanfaatkan perkembangan teknologi terkini untuk menyajikan pengalaman pembelajaran yang mendalam dan relevan. Melalui penerapan gamefikasi dan pengukuran kemajuan, media ini tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan keterampilan matematika siswa tetapi juga memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi.

Dengan demikian, media pembelajaran matematika berbasis digital mewakili pendekatan inovatif dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih efektif, inklusif, dan menarik bagi siswa.⁴⁴

3. Pembelajaran Matematika

a. Definisi Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari Bahasa latin *manthanein* atau *mathemata* yang diartikan belajar atau yang dipelajari. Dalam Bahasa Yunani “*mathematike*” yang berarti mempelajari, berasal dari kata *Mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu.⁴⁵

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental dalam pendidikan Sekolah Dasar. Peran utamanya adalah mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan problem solving pada siswa. Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar diarahkan untuk membekali mereka dengan pengetahuan dan keterampilan dasar matematika yang relevan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar (SD), Kurikulum Merdeka membawa beberapa perubahan signifikan dalam ruang lingkup materi dan pendekatan pembelajaran. Ruang lingkup materi pembelajaran matematika di SD pada Kurikulum

⁴⁴ Rozie and Pratikno, *Media Pembelajaran Digital Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Rena Cipta Mandiri, 2023), hlm 102.

⁴⁵ Syafdaningsih, Syafdaningsih et al., *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini* (Jakarta: Edu Publisher, 2020), hlm 93.

Merdeka difokuskan pada pengembangan kompetensi dasar (KD) esensial dalam matematika. Hal ini berarti bahwa materi pembelajaran matematika disederhanakan dan difokuskan pada konsep-konsep fundamental yang benar-benar penting untuk dikuasai oleh siswa.⁴⁶

Matematika dapat diartikan sebagai rangkaian konsep abstrak yang diungkapkan melalui simbol-simbol, diatur secara hirarkis, dan melibatkan penalaran deduktif. Dengan demikian, proses pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai kegiatan mental yang membutuhkan tingkat pemikiran yang tinggi.⁴⁷ Matematika secara jelas membedakan diri dari mata pelajaran lain melalui beberapa aspek berikut:

1) Abstraksi Objek Pembicaraan

Matematika memiliki objek pembicaraan yang bersifat abstrak. Meskipun dalam pengajaran di sekolah anak-anak diajarkan konsep-konsep dengan benda konkret, siswa tetap didorong untuk melakukan abstraksi.

2) Penggunaan Tata Nalar

Pembahasan matematika mengandalkan tata nalar. Informasi awal, seperti definisi, disusun dengan seefisien mungkin, dan definisi lainnya harus dijelaskan dengan tata nalar yang logis.

⁴⁶ Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, *Buku Panduan Guru: Matematika* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hlm 1.

⁴⁷ Hasratuddin Hasratuddin, *Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter*, Jurnal Didaktik Matematika 1, no. 2 (2014).

3) Struktur Berjenjang yang Jelas

Pengertian, konsep, atau pernyataan dalam matematika sangat jelas dan berjenjang, sehingga konsistensinya terjaga dengan baik.

4) Melibatkan Perhitungan (Operasi)

Matematika melibatkan perhitungan atau operasi matematis sebagai bagian integral dari pembelajaran dan penyelesaian masalah.

5) Relevansi dalam Ilmu Lain dan Kehidupan Sehari-hari

Konsep-konsep matematika tidak hanya berdiri sendiri, tetapi juga dapat diterapkan dalam ilmu lain dan kehidupan sehari-hari, menunjukkan keterkaitan yang erat dengan konteks lebih luas.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan soal hitung-menghitung antara bilangan dan proses operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan pembelajaran Matematika adalah proses yang disengaja menyebabkan peserta didik belajar Matematika pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.⁴⁸

⁴⁸ Abdul Wahab et al., *Media Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rineka Cipta: 2018), hlm 36.

b. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika di sekolah tidak bias terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa. Karena itu perlu memperhatikan karakteristik pembelajaran matematika disekolah sebagai berikut:⁴⁹

- 1) Pembelajaran matematika berjenjang (bertahap). Materi pembelajaran diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dari hal konkrit ke abstrak, hal yang sederhana ke kompleks, atau konsep mudah ke konsep yang lebih sukar.
- 2) Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral. Setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika (Spiral melebar dan menaik).
- 3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif. Matematik adalah deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian harus dapat dipilih pendekatan yang cocok dengan kondisi siswa. Dalam

⁴⁹ Nasaruddin Nasaruddin, *Karakteristik Dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah*, Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 1, no. 2 (2013), hlm 65.

pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan deduktif.

- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak bertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan yang terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

Uraian tersebut di atas dapat memberikan gambaran kepada kita tentang keunikan dari karakteristik pembelajaran matematika, karena dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM), seorang guru harus memperhatikan dua dimensi secara bersamaan dalam satu kesempatan yakni materi ajar dan peserta didik.

Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih luas bagi guru untuk merancang pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menekankan bahwa belajar adalah proses aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan.⁵⁰

- 1) Fokus pada pengembangan kemampuan berpikir matematis

Kurikulum Merdeka tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan prosedur matematika, tetapi juga pada

⁵⁰ *Ibid*, hlm 3.

pengembangan kemampuan berpikir matematis. Kemampuan berpikir matematis ini meliputi pemecahan masalah: (1) Peserta didik didorong untuk menyelesaikan masalah matematika yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari; (2) Berkomunikasi Matematis: Murid didorong untuk mengkomunikasikan ide- ide matematis mereka secara lisan dan tertulis; (3) Bernalar Matematis: Peserta didik didorong untuk menggunakan penalaran logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah matematika; (4) Membuat Koneksi Matematis: Murid didorong untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep lain dan dengan dunia nyata.

2) Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik

Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan aktif. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu murid dalam proses belajar mereka. Beberapa strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada murid di antaranya: (1) Pembelajaran Berbasis

Proyek: Peserta didik belajar matematika melalui proyek yang terkait dengan kehidupan nyata; (2) Pembelajaran Berdiferensiasi: Guru memberikan tugas dan kegiatan yang sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat peserta didik; (3) Pembelajaran Kooperatif: Peserta didik belajar matematika

dengan bekerja sama dalam kelompok; (4) Pembelajaran Berbasis Teknologi: Guru menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran matematika.⁵¹

3) Penilaian yang berfokus pada perkembangan peserta didik

Kurikulum Merdeka menekankan pada penilaian yang berfokus pada perkembangan peserta didik. Penilaian ini dilakukan secara berkelanjutan dan autentik untuk mengukur kemajuan belajar peserta didik. Beberapa jenis penilaian yang dapat digunakan untuk mendukung penilaian yang berfokus pada perkembangan murid di antaranya: (1) Penilaian Diri: Peserta didik menilai kemajuan belajar mereka sendiri; (2) Penilaian Teman Sebaya: Peserta didik menilai kemajuan belajar teman sebayanya; (3) Penilaian Portofolio: Guru mengumpulkan dan menilai hasil karya peserta didik; (4) Penilaian Kinerja: Guru menilai kemampuan murid dalam menyelesaikan tugas dan kegiatan.⁵²

Pembelajaran matematika di sekolah dasar berdasarkan Kurikulum Merdeka menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir matematis, pembelajaran yang berpusat pada murid, dan penilaian yang berfokus pada perkembangan murid. Guru perlu merancang pembelajaran yang kreatif dan inovatif

⁵¹ *Ibid*, hlm 7.

⁵² Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, *Buku Panduan Guru: Matematika*, (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hlm 10.

untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar.⁵³

c. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, adalah:

- 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 symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan

⁵³ Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, *Buku Panduan Guru: Matematika*, (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hlm 17.

minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sedangkan tujuan pembelajaran matematika secara khusus adalah:⁵⁴

- 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, dan inkonsistensi.
- 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
- 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
- 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

d. Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika

Berdasarkan pedoman dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), lingkup materi pembelajaran matematika di tingkat SD melibatkan konsep bilangan, geometri, dan pengukuran, serta pengolahan data. Materi yang mencakup bilangan, geometri, dan pengukuran diajarkan di semua jenjang kelas, mulai dari kelas

⁵⁴ Siti Nur Rohmah, *Strategi Pembelajaran Matematika* (UAD PRESS, 2021), hlm 68.

1 hingga kelas VI, sedangkan materi pengolahan data hanya disampaikan pada kelas VI. Dalam materi bilangan, pembelajaran melibatkan operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Selanjutnya, materi geometri dan pengukuran melibatkan konsep bangun datar, bangun ruang, dan alat ukur. Materi pengolahan data mencakup kegiatan mengumpulkan, menafsirkan, dan menyajikan data.⁵⁵

Sementara itu, pada kurikulum Merdeka yang sekarang menjadi kurikulum nasional, terdapat istilah baru namun tujuannya sama. Seperti istilah RPP yang digunakan dalam kurikulum 2013, pada kurikulum Merdeka memuat dengan istilah modul ajar. Modul ajar dalam kurikulum Merdeka lebih mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan melalui Capaian Pembelajaran (CP). Modul ajar juga memberikan panduan bagi guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sedangkan RPP dalam kurikulum 2013 hanya bertujuan untuk mengarahkan kegiatan belajar mengajar pada siswa agar mencapai Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan RPP juga memberikan panduan tentang Langkah-langkah yang harus diikuti dalam proses pembelajaran, tetapi tidak mencakup aspek

⁵⁵ I Isrokatun et al., *Pembelajaran Matematika Dan Sains Secara Integratif Melalui Situation-Based Learning* (UPI Sumedang Press, 2020), hlm 59.

pengembangan holistic peserta didik seperti terdapat dalam modul ajar.⁵⁶

Menurut peraturan Mendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022 ruang lingkup materi pembelajaran matematika di MI/SD pada Kurikulum Merdeka meliputi:

- 1) konsep bilangan, hubungan antara bilangan serta sifat-sifat bilangan untuk menyatakan kuantitas dalam berbagai konteks yang sesuai
- 2) Operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada bilangan cacah, pecahan, dan desimal dilakukan secara efisien untuk menyelesaikan masalah kontekstual
- 3) Identifikasi pola baik numerik maupun nonnumerik untuk menjelaskan hal yang berulang
- 4) Spasial mengenai bangun datar dan bangun ruang serta sifatsifatnya untuk menjelaskan lingkungan di sekitar
- 5) Pengukuran dan estimasi atribut benda yang dapat diukur menggunakan berbagai satuan (baik baku maupun yang tidak baku) serta membandingkan hasilnya, dan

⁵⁶ Syahril, *Perbandingan Modul Ajar Di Kurikulum Merdeka Dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Di Kurikulum 2013*, Kompasiana (Jakarta, 2023), https://www.kompasiana.com/syahrialsyahrial0585/647aab8c4addee66fb5d8bd2/perbandingan-modul-ajar-di-kurikulum-merdeka-dan-rencana-pelaksanaan-pembelajaran-di-kurikulum-2013?page=1&page_images=1.

- 6) Interpretasi data yang menunjukkan keberagaman berdasarkan tampilan data untuk mengambil kesimpulan.⁵⁷

e. Pengukuran Luas dan Volume

Pengukuran luas dan volume termasuk materi semester 2 kelas 4 sekolah dasar. Materi tersebut ada pada Bab 4 dari 6 Bab yang harus dipelajari di kelas 4 sekolah dasar. Tujuan pembelajaran pada Bab ini yaitu, 1.1 mengukur luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku, 1.2 mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku, 1.3 mengukur volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku, 1.4 mengestimasi volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku.⁵⁸

Pada bab ini, peserta didik akan belajar tentang pengukuran luas menggunakan satuan tidak baku, yaitu dengan menggunakan berbagai benda yang ada di sekitarnya yang berbentuk persegi maupun persegi panjang. Peserta didik akan bereksplorasi untuk menghitung luas suatu daerah dengan menggunakan dua media yang berbeda. Melalui kegiatan ini diharapkan peserta didik memiliki pemahaman terkait konsep luas menggunakan satuan tidak baku. Peserta didik juga akan belajar tentang menentukan luas menggunakan satuan baku dengan persegi satuan dan satuan sentimeter persegi atau meter persegi serta dapat mengonversi dari

⁵⁷ Kemendikbudristek, *Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, Buku Panduan Guru: Matematika* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hlm 2.

⁵⁸ Hobri, *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*, 4th ed. (Jakarta: Kemendikbud Ristek, 2022), hlm 3.

satuan baku sentimeter persegi menjadi meter persegi atau sebaliknya. Selain itu, peserta didik juga akan belajar tentang berbagai strategi dalam mengukur luas suatu daerah dengan satuan baku. Selanjutnya, peserta didik akan belajar mengenai pengukuran volume dengan menggunakan satuan tidak baku menggunakan media yang ada di sekelilingnya. Peserta didik diharapkan dapat memahami cara menentukan volume menggunakan satuan baku, satuan sentimeter, kubus satuan, atau meter kubik, serta dapat mengonversi dari satuan baku sentimeter kubik menjadi meter kubik atau sebaliknya.⁵⁹

Pengukuran adalah membandingkan sesuatu yang diukur dengan satuan pembanding yang sudah ditetapkan sebelumnya.⁶⁰ Pengukuran luas adalah proses mengukur seberapa besar suatu bidang atau permukaan tertentu. Dalam matematika, luas sering diukur dalam satuan persegi seperti meter persegi, centimeter persegi, atau kilometer persegi, tergantung pada konteksnya.

Secara umum, konsep luas sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari, seperti mengukur luas ruangan ketika seseorang memasukinya. Pengukuran luas suatu objek dapat dilakukan dengan menggunakan satuan luas yang bersifat tidak baku. Satuan luas tidak baku merujuk pada satuan luas yang belum dijadikan

⁵⁹ Hobri, *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*, (Jakarta: Kemendikbud Ristek, 2022), hlm 54.

⁶⁰ D.J. Untoro, *Buku Pintar Matematika SD Untuk Kelas 4,5 Dan 6* (WahyuMedia, n.d.), <https://books.google.co.id/books?id=5B4Ww87crmQC>.

standar resmi. Pengukuran yang menggunakan satuan luas tidak baku menghasilkan nilai yang bervariasi karena menggunakan alat ukur yang tidak standar. Hal ini menyebabkan hasil pengukuran berbeda, meskipun objek yang diukur sebenarnya sama. Di sisi lain, satuan luas baku merujuk pada satuan luas yang sudah diakui secara internasional.⁶¹

Sedangkan pengukuran volume melibatkan menentukan seberapa banyak ruang yang dapat diisi oleh suatu objek. Volume biasanya diukur dalam satuan kubik, seperti meter kubik atau sentimeter kubik, tergantung pada besarnya objek dan satuan yang digunakan.

Secara umum konsep volume sering kita dengar dan gunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalkan jika seseorang membuat kolam, dan bak mandi. Berapa kapasitas air yang dapat ditampung di kolam atau bak mandi. Istilah kapasitas merupakan istilah lain dari volume. Mengukur volume suatu benda dapat menggunakan satuan volume yang tidak baku. Satuan volume tidak baku adalah satuan volume yang belum dibakukan. Pengukuran tidak baku merupakan pengukuran yang hasilnya berbeda-beda karena menggunakan alat ukur yang tidak baku atau tidak standar. Ternyata pengukuran menggunakan alat ukur yang tidak baku

⁶¹ Hobri, *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*, (Jakarta: Kemendikbud Ristek, 2022), hlm 56.

menyebabkan hasil pengukuran yang berbeda walaupun benda yang diukur adalah benda yang sama. Sedangkan satuan volume baku adalah satuan volume yang sudah dibakukan secara internasional.⁶²

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat dinyatakan dengan simbol-simbol, angka, huruf, maupun kalimat yang dapat mencerminkan kualitas kegiatan individu dalam proses tertentu.⁶³

Seseorang dapat dianggap telah mengalami proses belajar ketika terjadi perubahan perilaku dalam dirinya, baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari interaksi peserta didik dengan berbagai sumber pembelajaran, sebagaimana yang diungkapkan oleh Rusmono bahwa hasil belajar mencakup perubahan perilaku seseorang setelah menyelesaikan kegiatan belajar dan berinteraksi dengan berbagai sumber pembelajaran, yang mencakup perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sumber pembelajaran merujuk pada segala sesuatu

⁶² Hobri, *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*, (Jakarta: Kemendikbud Ristek, 2022), hlm 58.

⁶³ Endang Sri Wahyuningsih, *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa* (Jakarta: Deepublish, 2020), hlm 87.

atau bahan yang dapat digunakan sebagai referensi, acuan, atau sumber informasi dalam proses belajar atau pembelajaran.⁶⁴

Menurut Nana Sudjana dalam Sutrisno, “hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan, maupun tes perbuatan.”⁶⁵

Dalam dunia pendidikan, hasil belajar bisa dilihat dari hasil tes ulangan lisan maupun tulisan berupa angka. Nilai atau angka yang diperoleh oleh peserta didik adalah hasil belajar peserta didik selama mengikuti kegiatan belajar mengajar di sekolah. Sebagai contoh peserta didik kelas IV Sekolah Dasar Negeri Pabean sedang mengikuti Penilaian Akhir Semester mata pelajaran matematika. Setelah mengikuti tes, guru memeriksa lembar jawaban peserta didik tersebut. ternyata, hasil atau nilai yang diperoleh oleh peserta didik sangat bervariasi. Mulai dari 40, 50, 60, 80, 90, dan sebagainya, maka angka dari 40-90 adalah hasil yang telah peserta didik capai selama satu semester belajar. Besarnya angka dan nilai yang peserta didik dapatkan tergantung dari seberapa usaha peserta didik itu belajar. Contoh kasus di atas adalah salah satu bentuk pengukuran hasil belajar dilihat dari angka.

⁶⁴ Aliyah Ravena, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Seminar Nasional Biologi-Edukasi 6: 2022.

⁶⁵ M Sutrisno, *Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Tik Materi Topologi Jaringan Dengan Media Pembelajaran* (Surabaya: Ahlimedia Book, 2020), hlm 60.

Contoh lain pengukuran hasil belajar berupa tingkah laku adalah seorang peserta didik mengetahui bahwa nilai ulangan matematika yang diperolehnya tidak sesuai dengan apa yang diinginkannya. Ia merasa kecewa terhadap dirinya. Namun disisi lain, ia juga menyadari bahwa ia belum belajar dengan maksimal dan masih suka bermain dari pada belajar. Tetapi, setelah ia mendapatkan nilai ulangannya tersebut, ia menjadi suka dan rajin belajar matematika. Ia belajar matematika dengan gigih dan tekun. Dengan usahanya tersebut, akhirnya peserta didik tersebut mendapat nilai matematika yang memuaskan pada tes berikutnya. Contoh peristiwa di atas adalah salah satu contoh hasil belajar berupa afektif atau sikap. Pada awalnya peserta didik tersebut tergolong malas-malasan dan tidak menyukai pelajaran matematika, akan tetapi karena ia mendapat nilai yang tidak sesuai dengan yang ia harapkan, ia merubah sikapnya yang tadinya malas menjadi rajin.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah timbulnya perubahan tingkah laku individu dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang disebabkan oleh perubahan tingkat pengetahuan, keterampilan, dan interaksi dengan berbagai sumber pembelajaran setelah menjalani kegiatan belajar. Hasil belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran atau sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan meninjau hasil belajar peserta didik, pendidik dapat menilai perkembangan dan hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, serta sebagai bahan

evaluasi untuk penyelenggaraan kegiatan belajar-mengajar berikutnya.⁶⁶

a. Indikator Hasil Belajar

Terdapat beberapa indikator yang digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa. Pendapat yang paling terkemuka adalah yang disampaikan oleh Bloom yang membagi klasifikasi hasil belajar dalam 3 ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁶⁷

Penjelasan lanjutan dari teori Bloom dieksplikasi oleh para ilmuwan. Misalnya, Straus, Tetroe, & Graham (2013) menjelaskan bahwa ranah kognitif menitikberatkan pada bagaimana siswa memperoleh pengetahuan akademik lewat metode pengajaran maupun penyampaian informasi; ranah afektif melibatkan pada sikap, nilai, dan keyakinan yang merupakan pemeran penting untuk perubahan tingkah laku; dan ranah psikomotorik merujuk pada bidang keterampilan dan pengembangan diri yang diaplikasikan oleh kinerja keterampilan maupun praktek dalam mengembangkan penguasaan keterampilan.⁶⁸

b. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

⁶⁶ Ravana, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Seminar Nasional Biologi 2022, hlm 54.

⁶⁷ M. Byram Hu A, *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning: Second Edition* (New York: Routledge, 2013), hlm 112.

⁶⁸ Sharon E Straus, Jacqueline Tetroe, and Ian D Graham, *Knowledge Translation in Health Care: Moving from Evidence to Practice* (John Wiley & Sons, 2013), hlm 88.

Terdapat dua faktor yang memengaruhi hasil belajar peserta didik, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik, dan faktor eksternal yang bersumber dari lingkungan atau situasi yang dapat memengaruhi kemampuan masing-masing peserta didik. Salah satu indikator yang dapat mengukur dan menilai sejauh mana materi yang telah disampaikan efektif adalah melalui media pembelajaran, serta dapat diamati dari hasil belajar peserta didik setelah mengikuti tes.⁶⁹ Menurut Slameto ada dua faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, yaitu:⁷⁰

a. Faktor Internal (dalam)

1) Fisiologi

Faktor ini terkait dengan keadaan fisik individu, mencakup kesehatan dan adanya cacat pada tubuh atau bagian tubuh yang dapat memengaruhi proses pembelajaran. Kesehatan tubuh yang baik dapat mendukung kelancaran proses pembelajaran, sementara belajar dalam kondisi sakit atau tidak sehat sepenuhnya dapat menyulitkan dan menyebabkan kelelahan. Keadaan fisik atau keberadaan cacat pada tubuh juga dapat berdampak pada aktivitas belajar, seperti contohnya seseorang dengan cacat pada panca indra akan menghadapi kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran.

⁶⁹ Nana Sudjana, "Media Pengajaran" (Jakarta: Sinar Baru Algensindo, 2009), hlm 40.

⁷⁰ Ravana, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Seminar Nasional Biologi, 2022, hlm 56.

2) Psikologis

a) Intelegensi (*Intelligence*)

Keberadaan tingkat kecerdasan yang tinggi (*high average, superior, genius*) pada seorang siswa dapat mempermudahnya dalam mengatasi permasalahan akademis di lingkungan sekolah. Dengan kecakapan intelegensi yang baik ini, mereka memiliki potensi untuk mencapai prestasi belajar yang optimal. Sebaliknya, siswa dengan tingkat kecerdasan yang rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran akademis, yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar.

Intelegensi seseorang diyakini memiliki dampak signifikan pada keberhasilan belajar yang dapat dicapainya. Berdasarkan hasil penelitian, prestasi belajar biasanya berkorelasi positif dengan tingkat intelegensi, mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat intelegensi seseorang, semakin tinggi pula prestasi belajar yang dapat dicapainya. Sebagian besar ahli bahkan meyakini bahwa intelegensi merupakan modal utama dalam proses belajar dan pencapaian hasil belajar yang optimal.⁷¹

⁷¹ Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif* (Semarang: Niaga Swadaya, 2005), hlm 18.

Perbedaan tingkat intelegensi di antara siswa tidak seharusnya dijadikan dasar untuk merendahkan atau mengabaikan siswa yang memiliki tingkat intelegensi yang lebih rendah. Sebaliknya, guru diharapkan berusaha agar metode pembelajaran yang digunakan dapat memberikan dukungan kepada semua siswa, dengan menerapkan berbagai pendekatan yang beragam.

b) Bakat siswa

Secara umum, bakat (*attitude*) merujuk pada kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan di masa yang akan datang. Oleh karena itu, sebenarnya setiap individu memiliki bakat, yang dapat diartikan sebagai potensi untuk mencapai prestasi hingga pada tingkat tertentu sesuai dengan kapasitasnya masing-masing. Dengan demikian, secara keseluruhan, bakat memiliki kesamaan konsep dengan intelegensi. Oleh karena itu, seorang anak yang memiliki tingkat intelegensi yang sangat tinggi (*superior*) atau luar biasa cerdas (*very superior*) sering disebut sebagai *talented child*, yang artinya anak yang memiliki bakat yang istimewa.⁷²

⁷² Ravana, “*Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*”, Jurnal Seminar Nasional Biologi, 2022, hlm 58.

c) Minat

Minat adalah ketertarikan internal yang mendorong individu untuk terlibat dalam suatu aktivitas atau menunjukkan kecenderungan serta antusiasme yang tinggi terhadap sesuatu. Sifat minat dapat bersifat sementara, namun juga dapat menjadi karakteristik jangka panjang. Minat yang bersifat temporer (temporary interest) cenderung bertahan dalam jangka waktu pendek, dan dalam hal ini dapat dianggap sebagai minat yang rendah. Sebaliknya, minat yang kuat (high interest) umumnya memiliki daya tahan yang lebih lama karena individu secara sungguh-sungguh memiliki semangat, antusiasme, dan keseriusan tinggi dalam melibatkan diri dalam suatu kegiatan dengan baik. Ketika minat ini dihubungkan dengan suatu mata pelajaran, individu akan dengan sungguh-sungguh mempelajari materi tersebut, yang pada gilirannya dapat menghasilkan pencapaian belajar yang tinggi. Sebaliknya, bagi mereka yang kurang memiliki minat atau minatnya rendah terhadap suatu pelajaran, mereka cenderung tidak serius dalam proses belajar, dan akibatnya prestasi belajarnya pun menjadi rendah.

d) Kreativitas⁷³

Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan pemikiran alternatif dalam mengatasi suatu masalah, memungkinkan seseorang menemukan solusi dengan cara yang inovatif dan unik. Kreativitas dalam konteks pembelajaran memberikan dampak positif bagi individu dengan mendorongnya untuk mengeksplorasi pendekatan baru dalam menangani tantangan akademis. Individu kreatif tidak terpaku pada metode-metode konvensional, tetapi berusaha mencari ide-ide baru dan terobosan, sehingga tetap memiliki semangat belajar yang tinggi tanpa mengalami rasa putus asa.

e) Motivasi⁷⁴

Motivasi dapat diartikan sebagai dorongan yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu tindakan dengan penuh tekad. Motivasi belajar (learning motivation) mengacu pada dorongan yang mendorong seorang pelajar untuk sungguh-sungguh dalam menghadapi pembelajaran di sekolah. Sementara itu, motivasi berprestasi (*achievement motivation*) adalah

⁷³ Azza Salsabila and Puspitasari Puspitasari, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Pandawa* 2, no. 2 (2020).

⁷⁴ Ravena, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Seminar Nasional Biologi, 2022, hlm 62.

dorongan yang mendorong individu untuk meraih pencapaian belajar sebaik mungkin.

Individu yang memiliki motivasi berprestasi tinggi umumnya dapat dikenali dari karakteristiknya yang bekerja keras, belajar dengan serius, menguasai materi pelajaran, dan tidak mudah putus asa saat menghadapi kesulitan. Mereka juga cenderung mencari solusi alternatif ketika dihadapkan pada suatu masalah. Tujuan dari motivasi adalah untuk menginspirasi atau membangkitkan keinginan serta kemauan seseorang untuk melakukan suatu tindakan, sehingga dapat mencapai hasil atau tujuan tertentu.

f) Kondisi Psikoemosional yang stabil

Kondisi emosi merujuk pada keadaan perasaan dan suasana hati yang dialami oleh seseorang. Kondisi emosi ini seringkali dipengaruhi oleh berbagai pengalaman dalam kehidupan individu. Sebagai contoh, mengalami putus hubungan dengan kekasih dapat menyebabkan seorang pelajar kehilangan semangat belajarnya karena merasa sedih atau mengalami depresi, yang pada

gilirannya dapat berdampak pada penurunan prestasi belajar.⁷⁵

b. Faktor Eksternal (Luar)

1) Lingkungan Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pertama dan yang paling signifikan bagi anak untuk mendapatkan pendidikan dan berperan dalam pembentukan karakternya. Oleh karena itu, keluarga memiliki peran yang sangat penting dan tanggung jawab besar dalam hal pendidikan anak. Pola asuh orang tua, hubungan antar anggota keluarga, kondisi rumah, dan latar belakang ekonomi adalah faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik.

Orang tua memiliki tanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan materi dan nonmateri anak mereka dalam kegiatan belajar, dengan tujuan mencapai hasil belajar yang optimal. Memberikan perhatian pada pendidikan anak, seperti menyediakan fasilitas belajar yang memadai dan memberikan motivasi, dapat mendorong peserta didik untuk belajar dengan lebih giat.⁷⁶

⁷⁵ Salsabila and Puspitasari, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pandawa, hlm 103.

⁷⁶ Ravena, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Seminar Nasional Biologi, 2022, hlm 70.

2) Lingkungan Sekolah

Sekolah berperan sebagai tempat di mana anak-anak menjalankan kegiatan belajar. Faktor-faktor lingkungan di sekolah yang dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik melibatkan beberapa aspek, yaitu:

- a) Kurikulum: Menentukan kurikulum yang relevan dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.
- b) Metode Pembelajaran: Penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan konteks pembelajaran dapat mempermudah pemahaman informasi dan beragamnya metode belajar dapat meningkatkan antusiasme peserta didik.
- c) Hubungan Pendidik dengan Seluruh Warga Sekolah: Hubungan yang harmonis antara pendidik dan seluruh anggota sekolah dapat menjadi motivasi bagi peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar.
- d) Media Pembelajaran: Penggunaan media pembelajaran yang sesuai, kreatif, dan inovatif dapat menarik perhatian peserta didik, meningkatkan antusiasme belajar.
- e) Fasilitas, Sarana, dan Prasarana: Ketersediaan fasilitas, sarana, dan prasarana sekolah yang lengkap dan memadai mendukung kelancaran proses belajar-mengajar.

f) Disiplin Sekolah: Penerapan tata tertib yang harus diikuti oleh peserta didik dapat mendorong mereka untuk menjadi lebih teratur, berperilaku baik, dan menjalankan kewajiban sebagai peserta didik, termasuk dalam disiplin selama kegiatan belajar di kelas.

3) Lingkungan Masyarakat

Lingkungan masyarakat menjadi tempat di mana peserta didik menghabiskan waktu dan berinteraksi dengan orang-orang di sekitarnya. Faktor-faktor seperti norma atau nilai, perilaku masyarakat, media massa, gaya hidup, dan hubungan dengan teman sekitar dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik. Peserta didik menghabiskan banyak waktu di lingkungan masyarakat dan beradaptasi dengan kondisi tempat tinggal mereka.

Lingkungan masyarakat yang positif cenderung memberikan dampak positif pada proses belajar peserta didik, sementara lingkungan yang negatif dapat berdampak negatif pada proses belajar. Seorang anak yang tinggal di lingkungan yang baik dan terpelajar dapat mengakibatkan perhatian orang tua terhadap pendidikan anaknya meningkat. Interaksi dengan masyarakat sekitar juga dapat membentuk perilaku baik pada anak, seperti partisipasi dalam kegiatan belajar bersama. Sebaliknya, jika anak tinggal di lingkungan yang tidak baik,

seperti di lingkungan yang terlibat dalam narkoba, kurang terpelajar, terlibat dalam kejahatan, atau perilaku negatif lainnya, anak mungkin terpengaruh dan mengikuti kebiasaan atau perilaku masyarakat tersebut, yang dapat menyebabkan ketidakminatan pada pembelajaran, perilaku bebas, dan sebagainya.⁷⁷

5. Kerangka Berpikir

Pentingnya kerangka berpikir dalam suatu teori menjadi dasar perumusan hipotesis. Dalam proses pembelajaran, diperlukan alat bantu yang dapat menyampaikan materi ajar secara mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik. Keberadaan media pembelajaran menjadi krusial untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Kemampuan pendidik untuk berinovasi dalam proses pembelajaran diharapkan dapat memicu semangat belajar peserta didik, mencapai hasil belajar yang optimal sesuai harapan. Penggunaan media pembelajaran digital *Fun Adventure Math* berupa aplikasi *game education*, dianggap sebagai inovasi yang dapat membuat pembelajaran matematika lebih menarik. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini dapat memudahkan pemahaman materi, meningkatkan minat belajar, dan hasil belajar peserta didik, terutama dalam mata pelajaran matematika.

⁷⁷ Ravena, *Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Seminar Nasional Biologi, 2022, hlm 75.

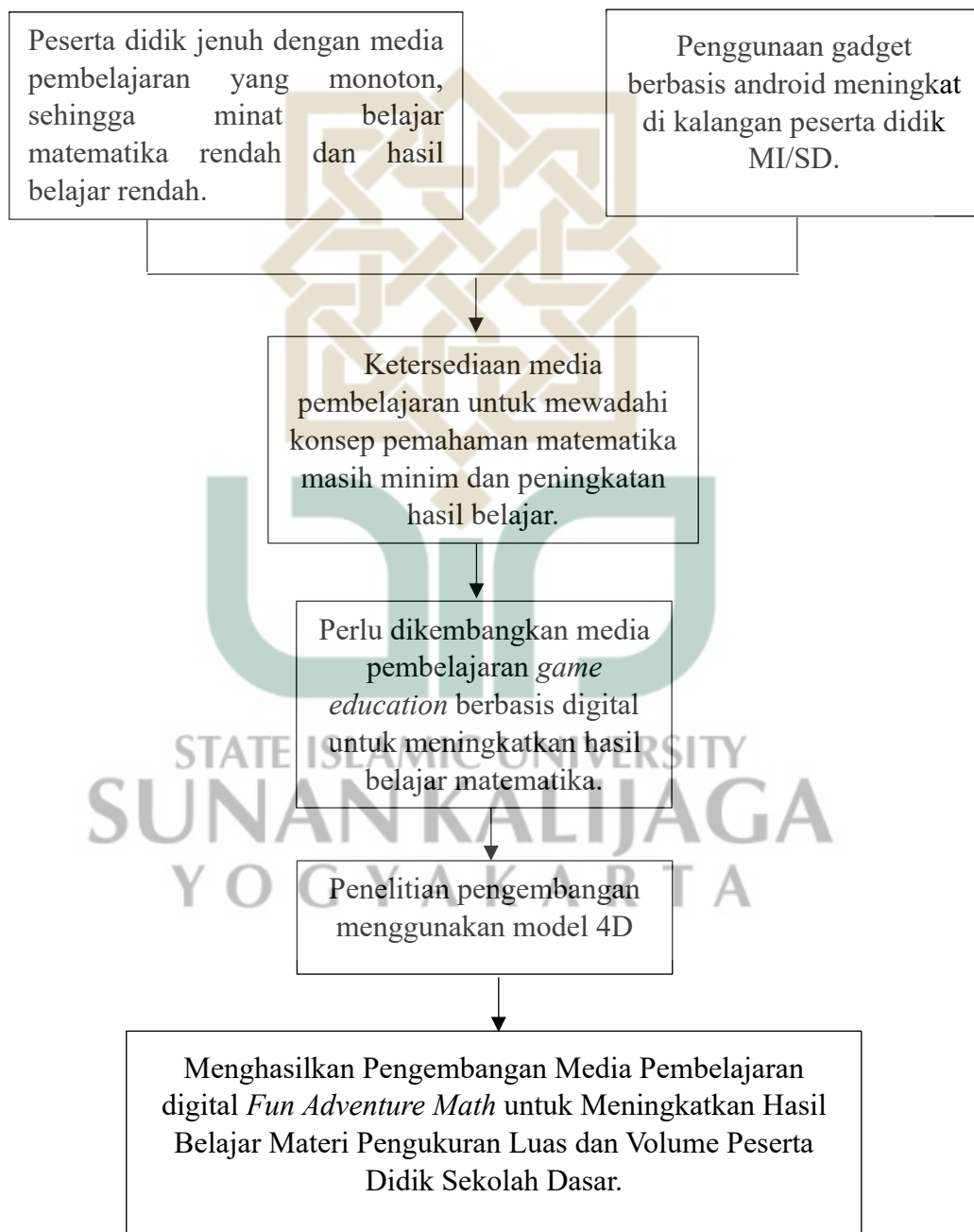
Kerangka berpikir dalam pengembangan media pembelajaran ini bermula dari permasalahan yang diidentifikasi di sekolah. Salah satu kendala yang diungkapkan dalam wawancara dengan pendidik adalah kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi pengukuran luas dan volume khususnya pada soal cerita yang membutuhkan kemampuan nalar dan berpikir kritis dalam menyelesaikannya.

Selain kesulitan dalam memahami materi matematika, faktor lain dari penyebab rendahnya hasil belajar matematika khususnya di tingkat MI/SD adalah media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Guru masih menggunakan media yang sederhana berupa papan tulis, dikarenakan kurangnya media pembelajaran yang disediakan oleh sekolah.

Dari wawancara dengan pendidik, terungkap bahwa penggunaan media yang menarik dapat meningkatkan semangat, antusiasme, dan hasil belajar peserta didik, serta menghindarkan mereka dari kebosanan terhadap pelajaran. Fakta bahwa peserta didik cenderung lebih sering bermain *handphone* daripada membaca buku pelajaran juga menjadi sorotan.

Pendidik di salah satu sekolah dasar di Pekalongan menyoroti rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi pengukuran luas dan volume. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan oleh peneliti adalah pengembangan media pembelajaran digital *Fun Adventure Math* khusus

pada pengukuran luas dan volume, dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa kerangka berpikirnya mencakup aspek-aspek berikut:



Gambar 1.2 Kerangka Berpikir

G. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Tesis ini terdiri dari tiga bagian yang berbeda, yakni bagian pengantar, bagian utama, dan bagian penutup. Bagian pengantar mencakup halaman judul, halaman pernyataan orisinalitas, halaman nota dari pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan abstrak.

Bagian utama meliputi penjelasan tentang penelitian dari pendahuluan hingga penutup yang disajikan dalam bentuk bab-bab yang terintegrasi. Di sisi lain, bagian akhir berisi lampiran-lampiran yang digunakan selama penelitian. Dalam tesis ini, hasil penelitian disusun dalam empat bab, di mana tiap bab mengandung sub-bab yang membahas topik utama yang relevan dengan bab tersebut.

BAB I tesis ini berisi gambaran umum penulisan tesis yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, Kajian Pustaka, landasan teori, sistematika pembahasan, dan jadwal penelitian.

BAB II berisi metode penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, model pengembangan, subjek penelitian, prosedur pengembangan, Teknik dan instrumen pengumpulan data, dan Teknik analisis data.

BAB III hasil penelitian dan pembahasan berisi hasil pengembangan produk awal, hasil uji coba produk, revisi produk, analisis hasil produk akhir, dan keterbatasan penelitian.

BAB IV Penutup meliputi simpulan yang menjawab rumusan masalah, dan saran serta daftar pustaka.



BAB IV

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital, adapun isi dari media tersebut adalah: halaman awal, petunjuk, tujuan pembelajaran, menu main game, materi pengukuran luas (satuan tidak baku dan baku), materi pengukuran volume (satuan tidak baku dan baku), profil pengembang dan menu keluar. Media ini memfasilitasi penyajian interaktif yang menarik, kontekstual, dan mendukung pembelajaran di mana saja dan kapan saja, serta evaluasi dan penilaian. Semua ini berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* model pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu: *define* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *disseminate* (penerapan). Selain itu dari hasil uji kelayakan dari berbagai ahli yaitu ahli materi mendapatkan skor 91,25% dengan kategori sangat layak. Ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital ini layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran

dengan skor 97,6%. Jika dilihat dari uji parametrik yaitu uji *paired sample t-test* dan *N-Gain* dengan perolehan nilai Sig. (2-tailed) hasil *pre test* dan *post test* sebesar 0,020. Berdasarkan teori, apabila nilai Sig.(2-tailed)= $0,020 < 0,05$ maka terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital. Jika dilihat dari kriteria penentuan tingkat keefektifan, maka besaran persentase sumbangan efektif hasil belajar matematika setelah penggunaan media *fun adventure math* yaitu 55,89 % dengan kategori cukup efektif.

B. SARAN

Berdasarkan temuan hasil penelitian saat uji coba media media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital. Maka dapat dikemukakan saran pemanfaatan produk, yaitu:

1. Media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital dapat digunakan dalam pembelajaran baik individu maupun kelompok.
2. Peserta didik yang baru pertama kali menggunakan bisa dipandu terlebih dahulu dalam menggunakan media.
3. Guru dapat memanfaatkan media pembelajaran *Fun Adventure Math* berbasis digital sebagai tugas mandiri di rumah karena beberapa materi dapat diakses tanpa perlu pendampingan yang *intens*.
4. Materi dan soal-soal dalam media pembelajaran *Fun Adventure Math* dapat dikembangkan pada materi dan soal lainnya yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin Pesantren. “Ilmu tidak akan diperoleh dengan bermalas-malasan.” *Pondok Pesantren Mambaul Ulum*, 2024. <https://bata-bata.net/2017/07/31/Syekh-Muhammad-Darwis-Ilmu-Tidak-Akan-Diperoleh-Dengan-Bermalas-Malasan.html>.
- Ali, Ahsin. “Implementasi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Kendari” (2017).
- Anggito, Albi, and Johan Setiawan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2018.
- Anggraini, Yufri. “Analisis Persiapan Guru Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 2415–2422.
- Arikunto, Suharsimi. “Metode Peneltian.” *Jakarta: Rineka Cipta* 173 (2010).
- Audie, Nurul. “Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik.” 2:586–595, 2019.
- Cecep Kustandi, and Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Prenada Media, 2020. <https://books.google.co.id/books?id=cCTyDwAAQBAJ>.
- Databoks. “Pengguna Gadget Di Indonesia 2022,” 2023. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/03/08/67-penduduk-indonesia-punya-handphone-pada-2022-ini-sebarannya#:~:text=Menurut%20data%20Badan%20Pusat%20Statistik,rekor%20tertinggi%20dalam%20sedekade%20terakhir>.
- Daud, Serly, Asna Aneta, Novrianty Djafri, and Muhammad Isman Jusuf. *Model Serli: Social, Education, Reaction, Leadership, Inovation*. Penerbit Adab, n.d.
- Dr. Abdul Wahab, Junaedi, Didik Efendi, Hendri Prastyo, Dewi Purnama Sari, Andi Syukriani, Rani Febriyanni, Natalia Rosalina Rawa, Louise M. Saija, and Agung Wicaksono. *Media Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021. <https://books.google.co.id/books?id=tp9CEAAAQBAJ>.
- Fatirul, Achmad Noor, and Djoko Adi Walujo. *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran (Edisi Khusus Mahasiswa Pendidikan Dan Pendidik)*. Pascal Books, 2022.

- Feri, Muhammad. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sibando Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Pemahaman Materi Teks Fiksi Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar" (2023).
- Firmadani, Fifit. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0." *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional* 2, no. 1 (2020): 93–97.
- Fitriani, Fitri. "Pengembangan Media Papan Pintar Berbasis Digital Menggunakan Padlet Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Kelas Vi Di Sd/Mi" (2023).
- Friska, Sonia Yulia, Dodi Widia Nanda, and Izmi Oktaria. "Pengembangan E-Lk Matematika Materi Luas Berbantuan Aplikasi Live Worksheets Kelas Iv Sekolah Dasar Berorientasi Merdeka Belajar." *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 13, no. 1 (2023): 13–24.
- Granic, Isabela, Adam Lobel, and Rutger CME Engels. "The Benefits of Playing Video Games." *American psychologist* 69, no. 1 (2014): 66.
- Hakim, Thursan. *Belajar Secara Efektif*. Niaga Swadaya, 2005.
- Hasratuddin, Hasratuddin. "Pembelajaran Matematika Sekarang Dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter." *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no. 2 (2014).
- Hobri. *Buku Panduan Guru Matematika Untuk SD/MI Kelas IV*. 4th ed. Jakarta: Kemendikbud Ristek, 2022.
- Hu A, M. Byram. *Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning: Second Edition*. New York: Routledge, 2013.
- Isrokatun, I, Nurdinah Hanifah, M Maulana, and Imam Suhaebar. *Pembelajaran Matematika Dan Sains Secara Integratif Melalui Situation-Based Learning*. UPI Sumedang Press, 2020.
- Janna, Nilda Miftahul, and Herianto Herianto. "Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS" (2021).
- Jati, Wahyu Damar. "Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Matematika 'Senja Bilbul (Senang Belajar Bilangan Bulat)' Berbasis Android Sebagai Penerapan Edupreneurship" (2018).
- Kemendikbudristek. *Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, Buku Panduan Guru: Matematika*. Jakarta: Kemendikbudristek, 2022.
- Kepustakaan, Daftar. "Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods), Bandung: Alfabeta, 2013." *Jurnal JPM IAIN Antasari Vol* 1, no. 2 (2014).

- Kustandi, Cecep, and Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Prenada media, 2020.
- Mahnun, Nunu. "Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)." *Jurnal pemikiran islam* 37, no. 1 (2012).
- Mardalis. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Mudjiono, Dimyati. "Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta. 2002. Nana Sudjana." *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (n.d.).
- Nasaruddin, Nasaruddin. "Karakteristik Dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 2 (2013): 63–76.
- Nastiti, Anugraing Sarji, and Lygia Mampouw Helti. "Media Petualangan Aljabar Berbasis Permainan Edukasi Untuk Siswa SMP." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (2022): 425–434.
- Norfai, SKM. *Analisis Data Penelitian (Analisis Univariat, Bivariat Dan Multivariat)*. Penerbit Qiara Media, 2022.
- Nur, F., and L.A. Mattoliang. *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Nas Media Pustaka, 2022. <https://books.google.co.id/books?id=tESHEAAAQBAJ>.
- Nurdiyana, Tutung, and Putri Dyah Indriyani. *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi-Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka, n.d.
- Nurdyansyah, Nurdyansyah. "Media Pembelajaran Inovatif" (2019).
- Ramadhana, Naila Husna. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Audiovisual Powtoon Untuk Menstimulasi Minat Dan Motivasi Belajar" (2023).
- Ravena, Aliyah. "Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik," 2022.
- Rayanto, Y.H., T. Rokhmawan, and M.Z.A.S. Maulana. *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute, n.d. <https://books.google.co.id/books?id=pJHcDwAAQBAJ>.
- Rohmah, Siti Nur. *Strategi Pembelajaran Matematika*. UAD PRESS, 2021.
- Rohmatullah, A. "Pengembangan Media Game Edukasi Math Adventure Berbasis Android Pada Materi Perkalian Dan Pembagian Pecahan Kelas V Sekolah

- Dasar.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPGSD)* 8, no. 2 (2020): 230–239.
- Rozie, Fachrur, and Ahmad Sudi Pratikno. *Media Pembelajaran Digital Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Rena Cipta Mandiri, 2023.
- Rukajat, Ajat. *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Deepublish, 2018.
- Salsabila, Azza, and Puspitasari Puspitasari. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Pandawa* 2, no. 2 (2020): 278–288.
- Sanjaya, Wina. “Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan” (2012).
- Sari, Mawar, Dwi Nandita Elvira, and Natasya Aprilia. “Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia.” *Warta Dharmawangsa* 18, no. 1 (2024): 205–218.
- Septy Nurfadhillah, *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2021. <https://books.google.co.id/books?id=zPQ4EAAAQBAJ>.
- Siyoto, Sandu, and Muhammad Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. literasi media publishing, 2015.
- Smaldino, Sharon E. *Instructional Technology and Media for Learning. (Includes Clips from the Classroom)*. Prentice Hall Ptr, 2005.
- Straus, Sharon E, Jacqueline Tetroe, and Ian D Graham. *Knowledge Translation in Health Care: Moving from Evidence to Practice*. John Wiley & Sons, 2013.
- Sudaryono. *Statistik II: Statistik Inferensial Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2021.
- Sudjana, Nana. “Media Pengajaran” (2009).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sujono. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1988.
- Sukardi, HM. *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas: Implementasi Dan Pengembangannya*. Bumi Aksara, 2022.
- Sukasno. “Problematika Pembelajaran Matematika Di Sd”.

- Sumiharsono, R., H. Hasanah, D. Ariyanto, and P. Abadi. *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru Dan Calon Pendidik*. Jember: Pustaka Abadi, 2017. <https://books.google.co.id/books?id=VJtIDwAAQBAJ>.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Kencana, 2016.
- Sutrisno, M. *Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Tik Materi Topologi Jaringan Dengan Media Pembelajaran*. Ahlimedia Book, 2020.
- Syafdaningsih. *Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini*. Jakarta: Edu Publisher, 2020.
- Syafira, Aura, Jamaludin Ujang, and Taufik Muhammad. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Materi Jenis Usaha Ekonomi Dan Pengaruh Kegiatan Ekonomi Di Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 6, no. 2 (2022): 185–198.
- Syahrial. "Perbandingan Modul Ajar Di Kurikulum Merdeka Dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Di Kurikulum 2013." *Kompasiana*. Jakarta, 2023. https://www.kompasiana.com/syahrialsyahrial0585/647aab8c4addee66fb5d8bd2/perbandingan-modul-ajar-di-kurikulum-merdeka-dan-rencana-pelaksanaan-pembelajaran-di-kurikulum-2013?page=1&page_images=1.
- Syaodih, Nana. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020.
- Thiagarajan, Sivaliam, Dorothy, Semmel, and Melvyn. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minnesota: National Center for Improvement of Educational Systems, 1974.
- Tobing, Roy Deddy Hasiholan. "Mobile Tourism Application for Samosir Regency on Android Platform." 249–253. IEEE, 2015.
- Toni Kus Indratno, Mo. Irma Sukarelawan. *N-Gain vs Stacking (Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desain One Group Pretest - Posttest)*. Pertama. Yogyakarta: Surya Cahya, 2024.
- Ulfah, Ulfah, and Opan Arifudin. "Analisis Teori Taksonomi Bloom Pada Pendidikan Di Indonesia." *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan* 4, no. 1 (2023): 13–22.
- Untoro, D.J. *Buku Pintar Matematika SD Untuk Kelas 4,5 Dan 6*. WahyuMedia, n.d. <https://books.google.co.id/books?id=5B4Ww87crmQC>.
- Wahyuningsih, Endang Sri. *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*. Deepublish, 2020.

Wijaya, Ariyadi. "Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika." *Yogyakarta: Graha Ilmu* (2012).

Yulianti, Yuda, Sukasno Sukasno, and Eka Lokaria. "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Pelita Jaya Dalam Pelajaran Matematika." *Silampari Sains and Education* 1, no. 1 (2022): 51–57.

"Hasil Wawancara Bersama Guru Kelas 4 SD Negeri Pabean," September 18, 2023.

"Organization for Economic Cooperation Dan Development, PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia (Organization for Economic Cooperation and Development, 2023)".

