

**PENGEMBANGAN MEDIA GEINMAP (*GEOMETRI INFOGRAFIS
MINDMAP*) BERPADU *AUGMENTED REALITY* PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA FASE C DI SD/MI**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

**Disusun Oleh :
Vina Nur Hidayah
NIM. 19104080047**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA
2023**

SURAT PERNYATAAN



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

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Vina Nur Hidayah
NIM : 19104080047
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi , skripsi saya ini hasil karya/penelitian dan bukan plagiasi dari karya/penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 08 Desember 2023

Yang menyatakan,



Vina Nur Hidayah

NIM. 19104080047

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI HIJAB

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih dan maha penyayang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Vina Nur Hidayah
NIM : 19104080047
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak menuntut kepada Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (atas pemakaian jilbab dalam ijazah strata satu saya), seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan hijab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan kesadaran Ridho Allah SWT.

Yogyakarta, 08 Desember 2023
Yang menyatakan,



Vina Nur Hidayah

NIM. 19104080047

SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING



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

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

BUKTI PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti menelaah, memberi petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama Mahasiswa : Vina Nur Hidayah
NIM : 19104080047
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Media Geinmap (*Geometri Infografis Mindmap*)
Berpada *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika Fase C
Di SD/MI

Sudah dapat diajukan kepada program studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pendidikan.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas segera diujikan/munaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 07 Desember 2023
Dosen Pembimbing Skripsi

Luluk Mauliyah, M. Si., M.-Pd.
NIP. 19700802 200312 2 006

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-3699/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media GEINMAP (Geometri Infografis Mindmap P berpadu Augmented Reality pada Pembelajaran Matematika Face C di SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : VINA NUR HIDAYAH
Nomor Induk Mahasiswa : 19104080047
Telah diujikan pada : Jumat, 15 Desember 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 6580d8942c917

Ketua Sidang

LULUK MAULUAH, M.Si.
SIGNED



Valid ID: 65829bb6c99f3

Penguji I

Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
SIGNED



Valid ID: 6580fa16f0fe1

Penguji II

M. Saidul Muzakki, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 658397d3da76d

Yogyakarta, 15 Desember 2023

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

MOTTO

“Momen membahagiakan seorang guru adalah saat kau tidak yakin dengan murid-muridmu memberikan jawaban yang jelas dari hasil pembelajaranmu. Seorang guru harus memberikan muridnya dengan jawaban yang pasti. Setiap guru pasti memiliki keraguan, kita tidak tahu apakah kita telah memberikan jawaban yang terbaik. Tetapi kita harus tetap tenang di depan murid kita, sehingga mereka tidak menyadari kebimbangan kita.

Bagi semua orang, ada kesempatan baginya untuk keluar dari cangkang dan tumbuh. Tetapi, mereka tidak menyadari kesempatan itu jika sendirian. Kau memerlukan musuh yang membuatmu berkonsentrasi dan dikelilingi rekan yang berbagi pengalaman. Karena itulah aku ingin menjadi guru yang bisa menyediakan hal tersebut untuk menghindari para murid kehilangan kesempatan untuk tumbuh. Dinding yang tinggi dan teman-teman yang baik adalah hal yang ingin kudapatkan dan berikan kepada mereka.”

(Koro-Sensei, Assassination Classroom 2015-2016)

PERSEMBAHAN

Saya Persembahkan Karya Ini Untuk:

Almamater Tercinta

**Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Vina Nur Hidayah, “Pengembangan Media GEINMAP (*Geometri Infografis Mindmap*) Berpadu *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika Fase C Di SD/MI”. Skripsi. Yogyakarta : Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.

Permasalahan yang menjadi topik penelitian pengembangan ini [1] Bagaimana pengembangan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V? [2] Bagaimana kelayakan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V yang dikembangkan peneliti menurut penilaian validator? [3] Bagaimana respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V?

Peneliti menggunakan penelitian pengembangan R&D dengan model ADDIE dengan 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. objek uji coba ini dilaksanakan di SDN 1 Mayungan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2023 dengan melibatkan 17 siswa kelas V. Penelitian ini juga melibatkan para ahli di bidang media, materi, bahasa. Pendidik dan teman sejawat memberikan respon penggunaan media. Teknik akumulasi data yang digunakan yaitu angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini menggunakan skala *linkert* dan *guttman*. Skala *linkert* dipilih untuk mengukur nilai ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa dengan skala 1-5 dan respon pendidik dan respon teman sejawat menggunakan skala 1-4. Respon peserta didik menggunakan skala *guttman* dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”.

Hasil dari penelitian pengembangan media “GEINMAP” berpadu AR terbukti bahwa [1] telah dihasilkan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V melalui model pengembangan ADDIE. [2] telah dihasilkan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V yang dikembangkan peneliti sangat layak digunakan menurut penilaian ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Penilaian dari ahli media memperoleh skor 100 % >85,01 %; penilaian ahli materi memperoleh skor 96,25 % >85,01 %; dan penilaian ahli bahasa memperoleh skor >85,01 %. [3] Respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V memperoleh persentase skor rata-rata 100 % >50,01 % dan 96,08 % >50,01 % sehingga berada pada kategori positif. maka media media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V berhasil dikembangkan dan mendapat respon positif.

Kata Kunci: Pengembangan ADDIE, Media “GEINMAP”, *Augmented Reality*, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

Vina Nur Hidayah, "Development of GEINMAP (*Geometry Infographic Mindmap*) Media Combined with *Augmented Reality* in Phase C Mathematics Learning in Elementary / MI". Thesis. Yogyakarta: Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.

The problem that is the topic of this development research [1] How does the development of "GEINMAP" media combine AR mathematics learning concepts to build phase C class V space? [2] How is the feasibility of "GEINMAP" media combined with AR mathematics learning the concept of building space Phase C class V developed by researchers according to validator assessments? [3] How do students and teachers respond to the media "GEINMAP" combined with AR mathematics learning the concept of building space Phase C class V?

Researchers use R&D development research with the ADDIE model with 5 stages, namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. This test object was carried out at SDN 1 Mayungan. The research was conducted from August to December 2023 involving 17 grade V students. Educators and peers respond to media use. The data accumulation techniques used are questionnaires, interviews, observations, and documentation. This research instrument uses *linkert* and *guttman scales*. The *linkert scale* was chosen to measure the scores of media experts, subject matter experts, and linguists on a scale of 1-5 and educator response and peer response using a scale of 1-4. Learners' responses use the *guttman scale* with "yes" and "no" answer choices.

The results of the "GEINMAP" media development research combined with AR proved that [1] the "GEINMAP" media combined with AR mathematics learning the concept of building space Phase C class V through the ADDIE development model. [2] "GEINMAP" media has been produced combined with AR mathematics learning, the concept of building phase C class V space developed by researchers is very feasible to be used according to the assessment of media experts, material experts and linguists. Assessment from media experts obtained a score of 100% >85.01%; material expert assessment obtained a score of 96.25% >85.01%; and the assessment of linguists obtained a score of >85.01%. [3] The response of students and teachers to the "GEINMAP" media combined with AR mathematics learning the concept of building phase C class V obtained an average score percentage of 100% >50.01% and 96.08% >50.01% so that it was in the positive category. then the media "GEINMAP" combined with AR mathematics learning the concept of building a phase C class V room was successfully developed and received a positive response.

Keywords: ADDIE Development, "GEINMAP" Media, *Augmented Reality*, Mathematics Learning

KATA PENGANTAR

أَلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ. اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah yang telah memberi taufik, hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tercurah kepada nabi agung Muhammad SAW juga keluarganya serta semua orang yang meniti jalannya.

Selama penulisan skripsi ini tentunya kesulitan dan hambatan telah dihadapi penulis. Dalam mengatasinya penulis tidak mungkin dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan orang lain. Atas bantuan yang telah diberikan selama penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta staf-stafnya, yang telah membantu penulis dalam menjalani studi program Sarjana Sastra Satu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
2. Dr. Hj. Memonah, M.Ag. dan Fitri Yulawati, M.Pd.Si, selaku ketua dan sekretaris Prodi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan banyak masukan dan nasehat kepada penulis selama menjalani studi program Sastra Satu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
3. Ibu Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd. sebagai pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikiran, mengarahkan, memberikan masukan dan saran pengembangan media serta memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi ini dengan penuh keikhlasan. Sehingga penyusunan skripsi dan pengembangan prosuk dapat terlaksana dengan baik.
4. Bapak Dr. Sigit Prasetyo. S.Pd.I, M.Pd.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, membimbing, memberi nasehat serta masukan yang tidak ternilai harganya kepada penulis.
5. Ibu Inggit Dyaning Wijayanti, MPd. Selaku validator instrumen yang telah memberi arahan dan bimbingannya untuk mendorong keberhasilan produk.
6. Bapak M. Saidul Muzakki, M.Pd selaku validator ahli media dan penguji 2 yang telah memberi masukan, saran, dan bimbingannya untuk skripsi ini.

7. Ibu Dra. H. Endang Sulistyowati, M.Pd.I., selaku ahli materi dan penguji 1 yang telah yang telah memberi masukan, saran, dan bimbingannya untuk pengembangan produk skripsi ini.
8. Bapak Andika Yahya Putra, M.Or selaku validator ahli bahasa yang telah memberi masukan, saran, dan bimbingannya untuk skripsi ini.
9. Ibu Winarni, S.Pd selaku Kepala sekolah dan Ibu Fitri Irawati, S. Pd selaku wali kelas V dari SD Negeri 1 Mayungan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SD Negeri 1 Mayungan
10. Siswa-siswi kelas V di SDN 1 Mayungan yang telah berkontribusi memberikan respon penggunaan produk.
11. Staf TU PGMI yang telah membantu peneliti dalam proses administrasi
12. Ayah, ibu dan adik tercinta Bapak Sri Widodo, Ibu Siti Khotijah dan Isnaini Nur Khasanah yang selalu berbagi suka dan duka, memberikan do'a dan dukungan materiil dan non materiil, serta ketulusan yang telah diberikan.
13. Keluarga Sabil Hadi Waluyo dan Keluarga Muji Raharjo yang telah memberikan do'a dan dukungannya.
14. Seluruh teman-teman PGMI 2019 yang telah memberi dukungan dan berbagi suka duka sebagai teman seperjuangan di PGMI
15. Teman-teman organisasi dari PK IMM FITK dan PC IMM Sleman yang telah memberi dukungan dan motivasi dalam perjalanan proses skripsi.
16. Keluarga KKN Integratif 2022 MIN 2 Bantul yang telah memberi pengalaman berharga, dukungan, semangat dan motivasi sebagai teman suka duka peneliti (Dina, Fatiya, Tari, Ella, Fatwa, Burdah, Nita, Anggi, Lutfi, dan Nita).
17. Seluruh teman Kajian dari NA Gading Sawahan yang telah menjadi sahabat, memberi dukungan, semangat, motivasi sebagai teman seperjuangan.
18. Teman sambat Fella Suffah, Garnis Putri, mbak Isti, Anggun, Fadhil, Miftacha, dan mbak Ifa yang telah menjadi teman sambat berbagi suka duka bersama.
19. Teman-teman seperjuangan PGMI, Dina, Fatiya, Sintia, Tsaqifa, Shinta, Rizka, Ayu, Afi, Sizu, Naily, Ashri Naili, Niswah, Umu, Sofie, yang saling memberi dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembacanya. Aamiin.

Yogyakarta, 20 Desember 2023
Peneliti

Vina Nur Hidayah
NIM. 19104080047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMANPERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan	8
F. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Pikir	Error! Bookmark not defined.
D. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Model Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
C. Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
1. Desain Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
2. Subjek Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
3. Jenis Data	Error! Bookmark not defined.

4. Instrumen Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
5. Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PENGEMBANGAN	Error! Bookmark not defined.
A. Data Uji Coba.....	Error! Bookmark not defined.
B. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
C. Revisi Produk.....	Error! Bookmark not defined.
D. Kajian Produk Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	77
A. Simpulan	77
B. Keterbatasan Penelitian.....	78
C. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel II.1	: Ciri-ciri Media Infografis	14
Tabel II.2	: Capaian Pembelajaran Fase C Kurikulum Merdeka.....	19
Tabel II.3	: Materi Konsep Bangun Ruang Kelas V SD/MI.....	19
Tabel II.4	: Karakteristik Bangun Ruang Prisma Dan Tabung.....	21
Tabel II.5	: Karakteristik Bangun Ruang Kubus dan Balok.....	21
Tabel II.6	: Rumus Volume Bangun Ruang.....	23
Tabel III.1	: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Kelas V...	31
Tabel III.2	: Daftar Nama Subjek uji coba media “GEINMAP” berpadu AR.....	35
Tabel III.3	: Angket Penilaian Ahli Media.....	38
Tabel III.4	: Angket Penilaian Ahli Materi.....	38
Tabel III.5	: Angket Penilaian Ahli Bahasa.....	38
Tabel III.6	: Angket Respon Pendidik dan <i>Peer Review</i>	39
Tabel III.7	: Angket Respon Peserta didik kelas V.....	40
Tabel III.8	: Skor validasi instrumen.....	41
Tabel III.9	: Validitas Kelayakan Produk.....	42
Tabel III.10	: Kriteria Validitas Instrumen.....	42
Tabel III.11	: Skor Penilaian Produk.....	43
Tabel III.12	: Validitas Kelayakan Produk.....	43
Tabel III.13	: Kriteria Validitas Produk.....	44
Tabel III.14	: Pedoman Skor Respon Peserta Didik Skala Likert.....	44
Tabel III.15	: Pedoman Skor Respon Pendidik dan <i>Peer reviewer</i>	44
Tabel III.16	: Interpretasi Skor Respon Pengguna.....	45
Tabel IV.1	: Perolehan Skor Validasi Instrumen.....	56
Tabel IV.2	: Perolehan Skor Validasi Ahli Media.....	57
Tabel IV.3	: Penghitungan Skor Validasi Ahli Media.....	58
Tabel IV.4	: Kriteria Validitas Ahli Media.....	58
Tabel IV.5	: Perolehan Skor Validasi Ahli Materi.....	59
Tabel IV.6	: Penghitungan Skor Validasi Ahli Materi.....	59

Tabel IV.7	: Kriteria Validitas Ahli Materi.....	59
Tabel IV.8	: Perolehan Skor Validasi Ahli Bahasa.....	60
Tabel IV.9	: Penghitungan Skor Validasi Ahli Bahasa.....	61
Tabel IV.10	: Kriteria Validitas Ahli Bahasa.....	61
Tabel IV.11	: Perolehan Skor Respon Pendidik dan <i>Peer reviewer</i>	62
Tabel IV.12	: Persentase Skor Respon Pendidik dan <i>Peer reviewer</i>	63
Tabel IV.13	: Interpretasi Skor Respon Pengguna.....	64
Tabel IV.14	: Perolehan Skor Respon Peserta Didik.....	64
Tabel IV.15	: Persentase Skor Respon Peserta Didik.....	65
Tabel IV.16	: Revisi I Dosen Pembimbing Skripsi.....	70
Tabel IV.17	: Revisi II Para Ahli.....	70
Tabel IV.18	: Perubahan Desain Awal Dan Akhir Produk.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	: Contoh Bangun Ruang.....	20
Gambar II.2	: Gambar Bangun Ruang Prisma.....	20
Gambar II.3	: Jaring-Jaring Prisma Segitiga.....	22
Gambar II.4	: Jaring-Jaring Prisma Segi Empat Kubus.....	22
Gambar II.5	: Jaring-Jaring Prisma Segi Empat Balok.....	22
Gambar II.6	: Jaring-Jaring Tabung.....	23
Gambar II.7	: Alur Kerangka Pikir.....	28
Gambar III.1	: Prosedur Pengembangan.....	30
Gambar III.2	: Desain Uji Coba Produk Media GEINMAP berpadu AR...	34
Gambar IV.1	: Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik.....	47
Gambar IV.2	: Pembuatan Cover Media Menggunakan <i>Canva</i>	49
Gambar IV.3	: Rancangan Cover Awal Media GEINMAP AR.....	49
Gambar IV.4	: Outline Rancangan Media GEINMAP AR.....	49
Gambar IV.5	: Pemilihan Tema dan Font Media GEINMAP AR.....	50
Gambar IV.6	: Pemilihan dan Pembuatan Gambar Media GEINMAP AR	50
Gambar IV.7	: Pembuatan aset animasi 3D QR aplikasi Blender.....	50
Gambar IV.8	: Pembuatan Ilustrasi AR Media GEINMAP AR.....	50
Gambar IV.9	: Upload Gambar pada Canva dan Folder GEINMAP AR....	51
Gambar IV.10	: Pembuatan <i>Image Target Assemblr edu</i>	51
Gambar IV.11	: Desain Isi Media GEINMAP AR.....	52
Gambar IV.12	: Pembuatan Kode QR Media GEINMAP AR.....	52
Gambar IV.13	: Pengecekan Media GEINMAP AR dari Web <i>Heyzine</i>	52
Gambar IV.14	: Pengecekan marker AR dari Media GEINMAP AR.....	53
Gambar IV.15	: Tampilan Cover dan Kata Pengantar.....	53
Gambar IV.16	: Tampilan Daftar Isi.....	53
Gambar IV.17	: Tampilan Petunjuk Penggunaan.....	54
Gambar IV.18	: Tampilan Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	54
Gambar IV.19	: Tampilan <i>Mindmap</i> Gambaran Materi.....	54
Gambar IV.20	: Tampilan Materi Infografis.....	55
Gambar IV.21	: Tampilan Evaluasi Soal.....	55
Gambar IV.22	: Tampilan Daftar Pustaka dan Glosarium.....	55
Gambar IV.23	: Tampilan Profil Penulis.....	56
Gambar IV.24	: Dokumentasi Penggunaan Media GEINMAP AR.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi.....	88
Lampiran II	: Bukti Telah Melaksanakan Seminar Proposal.....	89
Lampiran III	: Daftar Pembahas Seminar Proposal.....	90
Lampiran IV	: Surat Izin Penelitian.....	91
Lampiran V	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	92
Lampiran VI	: Kartu Bimbingan Skripsi.....	93
Lampiran VII	: Data Hasil Validasi Instrumen.....	95
Lampiran VIII	: Data Hasil Penilaian Ahli Media.....	97
Lampiran IX	: Surat Keterangan Validasi Ahli Media.....	102
Lampiran X	: Data Hasil Penilaian Ahli Bahasa.....	103
Lampiran XI	: Surat Keterangan Validasi Ahli Bahasa.....	107
Lampiran XII	: Data Hasil Penilaian Ahli Materi.....	108
Lampiran XIII	: Surat Keterangan Validasi Ahli Materi.....	114
Lampiran XIV	: Data Hasil Respon Pengguna dari Pendidik.....	115
Lampiran XV	: Data Hasil Respon Pengguna dari <i>Peer reviewer</i>	121
Lampiran XVI	: Data Hasil Respon Pengguna dari Peserta Didik.....	127
Lampiran XVII	: Data Observasi Penggunaan Produk.....	130
Lampiran XVIII	: Data Hasil Observasi Kebutuhan Media Sekolah.....	131
Lampiran XIX	: Data Hasil Wawancara Kebutuhan Media Sekolah..	137
Lampiran XX	: Dokumentasi Observasi.....	140
Lampiran XXI	: Dokumentasi Penggunaan Produk.....	141
Lampiran XXII	: Dokumentasi Isi Media “GEINMAP” Berpadu AR	142
Lampiran XXIII	: Dokumentasi Ilustrasi Marker AR.....	144
Lampiran XXIV	: Sertifikat SOSPEM.....	145
Lampiran XXV	: Sertifikat User Education.....	146
Lampiran XXVI	: Sertifikat PLP-KKN Integratif.....	147
Lampiran XXVII	: Sertifikat TOEC.....	148
Lampiran XXVIII	: Sertifikat IKLA.....	149
Lampiran XXIX	: Sertifikat ICT.....	150
Lampiran XXX	: Sertifikat Lamperan FITK.....	151
Lampiran XXXI	: Sertifikat PKTQ.....	152
Lampiran XXXII	: Sertif Lomba Infografis.....	153
Lampiran XXXIII	: Berita Acara Ujian Tugas Akhir.....	154
Lampiran XXXIV	: Daftar Riwayat Hidup.....	155

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan kognitif menurut Jean Piaget peserta didik kelas V SD/MI termasuk pada tahap operasional konkret dengan kisaran usia 11 tahun¹. Usia tersebut akan mengalami peralihan menuju tahap kognitif operasional formal. Ciri perkembangannya telah berkembang dapat berpikir rasional dan terorganisir tetapi mereka masih beradaptasi berpikir abstrak (hipotesis)². Peserta didik kelas V memerlukan lingkungan belajar dengan pengalaman dan partisipasi langsung sehingga objek fisik dan nyata dibutuhkan dalam pembelajaran³. Pembelajaran matematika terdapat beberapa materi dengan objek abstrak seperti materi geometri bangun ruang⁴. Peserta didik pada tahap ini menguasai pemahaman terkonsep dan kompleks seperti materi geometri⁵. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah geometri dengan membayangkan bentuk benda (imajinasi) yang disebut kemampuan visual spasial⁶.

Geometri dikelompokkan pada elemen pembelajaran matematika di tingkatan sekolah dasar. Pembelajaran materi ini membutuhkan pemahaman konsep yang baik agar dapat mengaplikasikan keterampilan geometrinya seperti visualisasi, mengklasifikasikan bangun, memahami karakteristik, menggambar dan mengenali perbedaan antar bangun ruang. 40-50 % dari materi bangun ruang dimuat dalam

¹ Nina Agustyaningrum, Paskalia Pradanti, dan Yuliana, "Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?," *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (31 Oktober 2022): 568–82, <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1440>.

² Abdillah Halimi, Wijonarko Wijonarko, dan Ferina Agustini, "Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Menggunakan Model Konstruktivisme Berbasis Lingkungan," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 4, no. 1 (14 Januari 2021): 10–16, <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i1.29859>.

³ Dewi Amaliah Nafiati, "Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik," *Humanika* 21, no. 2 (31 Desember 2021): 151–72, <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>; Dian Andesta Bujuri, "Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar Dan Implikasinya Dalam Kegiatan Belajar Mengajar," *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)* 9, no. 1 (24 Agustus 2018): 37–50, [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50).

⁴ Triwahyu Riyatuljannah dan Suyadi Suyadi, "Analisis Perkembangan Kognitif Siswa Pada Pemahaman Konsep Matematika Kelas V SDN Maguwoharjo 1 Yogyakarta," *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 12, no. 1 (13 Februari 2020): 48–54, <https://doi.org/10.17509/eh.v12i1.20906>.

⁵ Netriwati Netriwati, "Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 3 (30 September 2018): 347–52, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3238>.

⁶ Ridho Agung Juwantara, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (28 Juni 2019): 27, <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

pembelajaran matematika fase C⁷. Maka pada tahap operasional konkret di kelas V membutuhkan media pembelajaran yang mengemas pembelajaran abstrak menjadi lebih konkret agar memudahkan pemahaman konsep.

Temuan hasil penelitian Aaron Kessler, dkk menyimpulkan integrasi lingkungan belajar digital dapat berpotensi dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika di kelas⁸. Media pembelajaran ialah suatu perangkat pembelajaran sebagai pendukung untuk menyampaikan materi atau pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran⁹. Hadirnya media pembelajaran meningkatkan prestasi belajar peserta didik dalam lingkungan progresif¹⁰. Peserta didik lebih kondusif dan aktif menguasai pesan materi yang disampaikan dengan media pembelajaran¹¹. Materi yang bersifat abstrak pada pembelajaran matematika dapat diatasi dengan teknologi *augmented reality* karena memberi efek visual dari konsep abstrak terkait pemahaman struktur benda¹².

Tantangan kebutuhan pengembangan media pembelajaran matematika ditemukan di beberapa sekolah. Peserta didik SDN Kedawung mengalami kesulitan belajar bangun ruang pada pemahaman konsep, visualisasi, dan penerapan rumus¹³. Hasil penelitian berbeda dari Lusi, dkk mengungkapkan Peserta didik pada kelas V SDN 1 Sumberdadi juga mengalami kesulitan belajar materi bangun ruang terutama dalam mempelajari konsep visual, permasalahan verbal, dan penerapan prinsip bangun ruang. Hal tersebut termuat dalam fakta wawancara bahwa peserta didik seringkali

⁷ Irfan Fauzi dan Andika Arisetyawan, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 11, no. 1 (29 Mei 2020): 27–35, <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>.

⁸ Aaron Kessler, Melissa Boston, dan Mary Kay Stein, "Exploring How Teachers Support Students' Mathematical Learning in Computer-Directed Learning Environments," *Information and Learning Sciences* 121, no. 1/2 (16 Desember 2019): 52–78, <https://doi.org/10.1108/ILS-07-2019-0075>.

⁹ Cahya Aprilia dan Andriana Sofiarini, "Pengembangan Media Visual Berbasis Mind Mapping Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas V MI Darussalam," *LJESSE : Linggau Jurnal Of Elementary School Education* 2, no. 3 (September 2022): 95–103.

¹⁰ Maria Jorif dan Cheryl Burleigh, "Secondary teachers' perspectives on sustaining growth mindset concepts in instruction," *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning* 15, no. 1 (2022): 23–40, <https://doi.org/10.1108/jrit-04-2020-0020>.

¹¹ Stefan Kleinke dan David Cross, "Remote Elementary Education: A Comparative Analysis of Learner Development (Part 1)," *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning* 15, no. 2 (20 Oktober 2022): 178–96, <https://doi.org/10.1108/JRIT-08-2021-0055>.

¹² Nabila Alfitriani, Wisheila Ayunisa Maula, dan Angga Hadiapurwa, "Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 38, no. 1 (22 April 2021): 30–38, <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>; Sugeng Sungkono, Vepi Apiati, dan Satya Santika, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (30 September 2022): 459–70, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1534>.

¹³ Muhammad Iqbal, Indira Asih Yandari, dan Aan subhan Pamungkas, "Pengembangan Media Pembelajaran B-Ruang Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD," *Primary : Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 13, no. 1 (2021).

kurang teliti, sulit menghafalkan rumus, dan salah mengaplikasikan rumus¹⁴. Peserta didik SDN Asmi 033 kota Bandung juga mengalami permasalahan serupa. Peserta didik sulit memahami banyak rumus, merekonstruksi visual bangun ruang¹⁵. Penggunaan teknologi yang digunakan pendidik juga dapat menghambat perencanaan dan implementasi program pedagogis secara efektif¹⁶. Masalah penelitian sebelumnya peserta didik kelas V SD tidak dapat memvisualisasikan bentuk dan jaring-jaring bangun ruang¹⁷. Penelitian serupa dari Urip Fajri, dkk di SDN 2 Karangreja menunjukkan peserta didik belum menguasai konsep dan visualisasi bangun ruang¹⁸.

Hasil rekomendasi penelitian Sabrina Simbolon dan Sapri menunjukkan analisis kebutuhan materi ini membutuhkan peran media pembelajaran matematika bangun ruang. Kebutuhan media ini memuat konsep dasar, visualisasi, dan karakteristik geometri. Kebutuhan media pembelajaran ini perlu disesuaikan ini disesuaikan materi kelas V terintegrasi dengan teknologi *android* sesuai rekomendasi penelitiannya¹⁹. Materi matematika juga memuat materi bersifat abstrak yang sulit disampaikan tanpa hadirnya sesuatu yang konkret seperti geometri. Materi geometri membutuhkan kemampuan visualisasi, pemahaman dan karakteristik berbagai bangun ruangnya²⁰. Peserta didik di kelas V seringkali sulit ketika dihadapkan masalah matematika dalam mengontruksikan matematika menjadi benda konkret di lingkungan sekitarnya²¹.

Hasil observasi pada 8-13 Oktober 2022 dengan guru kelas V di MIN 2 Bantul, diperoleh hasil dari peserta didik di Kelas V-B mengalami kesulitan belajar terutama pada materi bangun ruang. Pendidik kelas V memaparkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan tersebut terbukti dengan hasil evaluasi pembelajaran melalui

¹⁴ Lusi Syah Putri dan Heni Pujiastuti, "Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang," *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 8, no. 1 (21 September 2021): 65–74, <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9200>.

¹⁵ Fauzi dan Arisetyawan, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar."

¹⁶ Kleinke dan Cross, "Remote Elementary Education."

¹⁷ Putri dan Pujiastuti, "Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang."

¹⁸ Urip Nurul Fajari, "Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang," *Jurnal Kiprah* 8, no. 2 (19 November 2020): 113–22, <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>.

¹⁹ Sabrina Simbolon dan Sapri, "Analisis Kebutuhan Siswa Akan Android-Based Learning sebagai Media Pembelajaran Interaktif Materi Bangun Ruang," *Basicedu* 6, no. 3 (2022): 4322–30.

²⁰ Mukti Sintawati, Mifta Rudiyanata, dan Muhammad Nuryanto, "Pengembangan Media Magic Geometry pada Materi Bangun Ruang Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (2020): 77–88, <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.77-88>.

²¹ Darul Khafidin, Sadana Aura Diva, dan Sumaji, "Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui STEAM Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Volume Kubus Dan Balok Untuk Siswa SD Kelas V," dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT) 2022* (Kudus: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Muria Kudus, 2022).

pembelajaran tatap muka di kelas. Peserta didik masih keliru dalam membedakan rumus, volume, dan memvisualisasikan bangun ruang beserta Jaring-jaringnya. Hasilnya peserta didik masih kurang memahami konsep bangun ruang²². Penjelasan guru terkait konsep materi belum dikuasai dengan baik oleh peserta didik. Peserta didik sulit membedakan penggunaan rumus bangun ruang yang sesuai²³. Peneliti memperoleh hasil observasi dan wawancara analisis kebutuhan yang serupa di SDN 1 Mayungan pada 25 Juli 2023. Sekolah masih membutuhkan media pembelajaran materi konsep bangun ruang kurikulum merdeka. Kesulitan belajar yang ditemui yaitu rendahnya pemahaman konsep rumus, karakteristik, dan jaring jaring bangun ruang. Maka materi bangun ruang ini membutuhkan media pembelajaran dengan penyajian materi yang terkonsep dan visual grafis menarik.

Meskipun integrasi teknologi ke dalam pembelajaran di semua tingkatan itu bermanfaat, dalam praktiknya justru kurang digunakan²⁴. Penggunaan media pembelajaran di sekolah masih kurang variatif, monoton, dan pembelajaran satu arah dalam pembelajaran matematika dan cenderung kurang memanfaatkan teknologi²⁵. Peserta didik sulit memahami rumus dan menguasai konsep pada materi matematika dan kurang menyukai pelajaran ini²⁶. Rekomendasi penelitian juga peneliti temukan dengan hasil media *Augmented Reality* yang lebih menggunakan teknologi masih jarang dikembangkan dalam pembelajaran yang dibutuhkan untuk memfasilitasi pembelajaran agar lebih konkret. Penelitian Sugeng Sungkono, dkk merekomendasikan perlu adanya pengembangan lebih lanjut pada teknologi AR agar dapat diterapkan dalam pembelajaran berkaca dari evaluasi pelaksanaannya²⁷.

Beberapa contoh rekomendasi media pembelajaran dengan konsep visual menarik yaitu media *Augmented Reality* (AR), media *mindmap* dan infografis. Peneliti mengintegrasikan media dengan teknologi *Augmented reality* agar pemahaman konsep

²² Vina Nur Hidayah, "Hasil Wawancara dengan Guru Kelas V MIN 2 Bantul" (Bantul, 4 Oktober 2022).

²³ Vina Nur Hidayah, "Hasil Observasi Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VB MIN 2 Bantul" (Bantul, 4 Oktober 2022).

²⁴ Fatimah Alhashem, Nasser Agha, dan Anwar Mohammad, "Required competencies for e-learning among science and mathematics supervisors: post-pandemic features of education," *International Journal of Information and Learning Technology* 39, no. 3 (2022): 240–55, <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2021-0108>.

²⁵ Ni Putu Devi Wulandari dan I Wayan Wiarta, "Media Pembelajaran Interaktif Sifat-Sifat Bangun Ruang Berbasis Guided Discovery Materi Kubus dan Balok" 10, no. 1 (2022).

²⁶ Fauzi dan Arisetyawan, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar"; Robert Weinhandl, Zsolt Lavicza, dan Tony Houghton, "Mathematics and STEM teacher development for flipped education" 13, no. 1 (2020): 3–25, <https://doi.org/10.1108/JRIT-01-2020-0006>.

²⁷ Sungkono, Apiati, dan Santika, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality."

dan materi abstrak menjadi lebih konkret dipahami siswa. Media pembelajaran visual ini mengasah konsentrasi dan kemudahan mengingat materi dengan bantuan teknologi AR. Media *mindmap* dapat memetakan konsep dan mengingat informasi pembelajaran yang luas menjadi lebih sederhana²⁸. Kemampuan visualisasi materi pada media Infografis juga mempermudah pemahaman informasi diterima oleh peserta didik. Maka dapat dipahami media Augmented Reality, infografis, dan *mindmap* dapat memenuhi akan kebutuhan pembelajaran materi bangun ruang. Peneliti menamai media ini sebagai media “GEINMAP” dari susunan kata geometri, infografis, dan mindmap. Media ini dipadukan dengan Media AR agar lebih konkret dari visualnya.

Peneliti menggabungkan nama dari topik bangun ruang, media infografis, media *mindmap* dengan istilah “GEINMAP” yang dipadukan dengan media AR. Pengembangan media “GEINMAP” berpadu *augmented reality* memuat konsep bangun ruang fase C kelas V. Penggunaan media infografis dan *mindmap* berpadu AR masih belum sepenuhnya dikembangkan terutama pada materi konsep bangun ruang.. Fokus pengembangan ini menghasilkan media berbentuk *booklet* yang terintegrasi android. Kurikulum yang digunakan pada pengembangan media ini adalah kurikulum merdeka. Peneliti merancang melalui beberapa aplikasi diantaranya *Canva*, *Heynize*, *Assemblr Edu*, *Blender 3.6*, dan aplikasi lainnya.

Dengan permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melaksanakan pengembangan media “GEINMAP” berpadu *augmented reality* khusus pada materi konsep bangun ruang *Fase C* kelas V. Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini yaitu [1] Bagaimana pengembangan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V? [2] Bagaimana kelayakan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V yang dikembangkan peneliti menurut penilaian validator? [3] Bagaimana respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V.

²⁸ Siti Soleha, Arif Purnomo, dan Aisyah Nur Sayidatun Nisa, “Pengaruh Media Pembelajaran Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas VII Di SMP Negeri 38 Semarang,” *Sosiolum: Jurnal Pembelajaran IPS* 1, no. 1 (22 April 2019): 1–13, <https://doi.org/10.15294/sosiolum.v1i1.29898>.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan Identifikasi masalah di latar belakang sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V?
2. Bagaimana kelayakan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V yang dikembangkan peneliti menurut penilaian validator?
3. Bagaimana respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V?

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

Tujuan dan kegunaan pengembangan Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang *Fase C* kelas V sebagai berikut:

1. Tujuan Pengembangan

Media "GEINMAP" Matematika Konsep Bangun Ruang *Fase C* Kelas V dalam penelitian ini memuat tujuan pengembangan sebagai berikut:

- a. Untuk menghasilkan produk media “GEINMAP” berpadu AR materi konsep bangun ruang fase C kelas V.
- b. Untuk memperoleh media “GEINMAP” berpadu AR pada pembelajaran Matematika konsep bangun ruang yang layak untuk digunakan di fase C kelas V berdasarkan penilaian validator.
- c. Untuk mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V.

2. Kegunaan Pengembangan

Kegunaan pengembangan Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang *Fase C* kelas V sebagai berikut:

a. Secara Teoritis

Hadirnya proses pengembangan ini diharapkan menjadi solusi media alternatif matematika dan referensi pada pembelajaran Matematika *Fase C* Kelas V dalam pemahaman konsep visualisasi bangun ruang sesuai dengan kurikulum merdeka belajar.

b. Secara Praktis

1) Bagi Peneliti

Bertambahnya pengalaman peneliti mengembangkan Media “GEINMAP” berpadu teknologi *augmented reality* pembelajaran matematika khususnya materi konsep bangun ruang *Fase C* kelas V dengan gabungan beberapa aplikasi seperti *Heynize, Canva, Assemblr Edu, Blender*

3.6. Peneliti dapat menambah wawasan untuk mengembangkan media pembelajaran pada penerapan kurikulum Merdeka dan integrasi teknologi dalam pembelajaran.

2) Bagi Pendidik

Produk yang dihasilkan dari pengembangan Media "GEINMAP" berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang Fase C kelas V dapat menunjang kualitas pembelajaran matematika materi konsep bangun ruang kelas V dan menjadi referensi guru dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif. Produk yang dihasilkan dapat menyediakan fasilitas media pembelajaran untuk proses pembelajaran kelas dengan kurikulum merdeka.

3) Bagi Peserta Didik

Media dapat menunjang sumber belajar dan menimbulkan semangat belajar di kelas dan mandiri. penyajian materi yang terkonsep dan mudah diakses dengan waktu dan tempat yang fleksibel. Media ini dapat memberi pengalaman integrasi teknologi pembelajaran bagi peserta didik.

4) Bagi Sekolah

Media yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran di sekolah agar lebih optimal. Media dapat mengatasi kebutuhan media pembelajaran sekolah terutama pada kurikulum merdeka belajar. Media ini diharapkan dapat mendukung guru sekolah untuk mengembangkannya berupa media pembelajaran terintegrasi teknologi.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang *Fase C* kelas V yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan peneliti yaitu media “GEINMAP” berpadu AR. Keunikan media pembelajaran matematika ini memadukan media *augmented reality* dan media infografis *mindmap* materi konsep visualisasi materi bangun ruang di *Fase C* Kelas V. Keunggulan media AR berpadu infografis *mindmap* Fase

- C kelas V disesuaikan dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar khususnya elemen geometri materi bangun ruang.
2. Media ini memuat panduan pengguna, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, gambar dan evaluasi. Materi fokus membahas materi bangun ruang khususnya kubus dan balok.
 3. Media GEINMAP ini tersedia dalam bentuk buku cetak dan buku *online* disertai dengan sumber belajar pendukung. Media ini berbentuk cetak berupa booklet dengan jenis kertas *art paper* ukuran A5 ketebalan 150 *gsm*.
 4. Sumber belajar pendukung melengkapi materi konsep bangun ruang dengan berbagai macam sumber dan media pembelajaran dapat diakses dalam bentuk kode *QR* sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.
 5. Media ini dibuat dengan *Canva* dan *Assemblr Edu*. Sumber belajar pendukung GEINMAP dibuat dengan menggunakan fitur *QR* di *Canva*, dan *Blender 3.6*, dan *Heynize flipbook*.
 6. Media "GEINMAP" berpadu *AR* dapat digunakan secara mandiri dan kelompok. media "GEINMAP" dapat digunakan di *android*.
 7. Penggunaan media disesuaikan dengan guru dan peserta didik agar mudah digunakan.
 8. Media dilengkapi dengan referensi tambahan yang dapat discan lewat link *QR code* pendukung GEINMAP berisi video, gambar, atau animasi terkait materi pada buku.
 9. Bagian media ini memuat cover, daftar isi dan kata pengantar, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran, petunjuk pengguna, gambaran materi, materi pokok, kuis infografis, soal evaluasi, daftar pustaka, dan profil penulis. Peneliti juga menambahkan kata-kata motivasi matematika di bagian awal media ini.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan dari media "GEINMAP" konsep bangun ruang *Fase C* kelas V sebagai berikut:

1. Pengembangan Media "GEINMAP" berpadu *augmented reality* pembelajaran matematika konsep visualisasi bangun ruang *Fase C* kelas V dapat digunakan secara mandiri dalam proses belajar dan media dapat digunakan pengguna media dalam pembelajaran di kelas.

2. Materi dalam media ini lebih difokuskan pada materi bangun ruang kubus dan balok kelas V SD/MI
3. Pengembangan ini dapat membantu guru menyediakan media matematika bagi peserta didik kelas V terutama pada *Fase C* kurikulum Merdeka elemen geometri materi bangun ruang.
4. Penelitian pengembangan ini divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Respon pengguna melibatkan peran peserta didik kelas V SD/MI, *peer reviewer*, dan pendidik dalam penelitian pengembangan ini.

2. Batasan Pengembangan

Batasan pengembangan Media “GEINMAP” berpadu AR konsep bangun ruang penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya fokus mengembangkan Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang *Fase C* kelas V. Materi Jaring-Jaring lebih berfokus pada kubus dan balok.
- b. Produk yang dihasilkan adalah Media “GEINMAP” berpadu AR dalam bentuk *booklet*.
- c. Media yang dikembangkan memuat pemahaman konsep visual khususnya materi bangun ruang dalam pembelajaran kelas V SD/MI *Fase C*.
- d. Media “GEINMAP” berpadu AR ini ditinjau kelayakannya oleh 1 ahli media pembelajaran, 1 ahli materi pembelajaran, dan 1 ahli bahasa. Respon pengguna akan ditinjau oleh 2 pendidik, 2 *Peer reviewer*, dan 17 peserta didik kelas V.
- e. Pengujian tidak dilakukan tindak lanjut media dan tidak juga dikaitkan dengan hasil belajar peserta didik.

F. Definisi Istilah

Definisi istilah penelitian pengembangan Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika bangun ruang *Fase C* kelas V sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran ialah fasilitas pembelajaran berupa bentuk fisik maupun teknis proses pembelajaran untuk mempermudah menyampaikan materi pembelajaran pada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai²⁹.

²⁹ Azzah Risti Meliyani dkk., “Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Agar Tercipta Kegiatan Pembelajaran yang Efektif dan Siswa Aktif,” *Jurnal Jendela Pendidikan* 2, no. 2 (2022),

2. Booklet

Booklet adalah buku kecil berisi tulisan dan gambar sebagai alat belajar mandiri, materi yang mudah dipahami³⁰. *Booklet* memuat informasi yang spesifik yang berisi tidak lebih dari 40 halaman³¹.

3. GEINMAP

Infografis merupakan media penyampaian informasi dalam bentuk visual dan grafis informasi yang menarik dan kreatif sehingga pembaca dapat mengingat visual dan informasi yang disampaikan³². *Mindmap* dapat diartikan sebagai media pemetaan konsep pikiran terkait materi tertentu³³. GEINMAP singkatan dari *Geometri Infografis Mindmap*. GEINMAP adalah kolaborasi media pembelajaran infografis dan *mindmap* pada materi geometri berbentuk booklet yang memuat materi konsep bangun ruang *Fase C* kelas V.

4. Augmented Reality (AR)

Augmented reality termasuk teknologi tiga dimensi yang dapat memunculkan benda abstrak pada gambar menjadi lebih nyata dan realtime 3D sehingga dapat mendukung pemahaman visualisasi suatu objek yang dipelajari³⁴. Augmented reality dapat memunculkan objek 3D dengan menscan *kode AR* khusus.

<https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>; Rizqi Abdul Majid, Seni Apriliya, dan Yusuf Suryana, "Media Pembelajaran Quick Response Code (QR Code) Berbasis Kartu Puisi di Kelas IV Sekolah Dasar," *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, no. 2 (1 Juli 2021): 529–49, <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i2.36314>.

³⁰ Nirmalasari Meilia Putri, "Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI DP Di SMKN Mojoagung," *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 8, no. 3 (2020): 925–31; Asma Kurniati dan Yusrawati Ridwan, "Pengenalan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini di TK Nur Ikhsan Kota Baubau," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 2 (2020): 196–202.

³¹ Fajar Wulandari, Sri Wahyuni, dan Rini Setyowati, "Pengaruh Media Booklet Terhadap Hasil Belajar IPS pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (9 Februari 2022): 2071–80, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.1594>; Kurniati dan Ridwan, "Pengenalan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini di TK Nur Ikhsan Kota Baubau."

³² Kurniawati, Y., Suyanti, Widyaningrum, H., K., "Pengaruh Media Infografis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Di Sdn 04 Madiun Lor," *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 2* (2022): 185–91; Nila Rahma Afriani, Arifin Maksum, dan Siti Rohmi Yulianti, "Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Berbasis Android Pada Muatan IPS Kelas IV Sekolah Dasar" 8, no. 3 (2022): 935–42, <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2797>.

³³ Andrika Maili, Hadi Kurniawan, dan Ghufam Ibnu Yasa, "Penggunaan Media Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di Kelas X Teknik Audio Vidio SMKN 1 Simpang Ulim," *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 5, no. 1 (14 Februari 2021): 59, <https://doi.org/10.22373/crc.v5i1.8409>.

³⁴ Yulisman Yulisman, Hendry Fonda, dan Andriana Kiki Yolanda, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Android (Studi Kasus: SD Anugrah Plus Pekanbaru)," *Jurnal Ilmu Komputer* 9, no. 2 (16 Oktober 2020): 56–64, <https://doi.org/10.33060/JIK/2020/Vol9.Iss2.163>; Andy Dharmalau, Indra Hiswara, dan Dian Cahya Geovani, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Produk Menggunakan Software Unity 3D dan Vuforia Berbasis Android," *Jurnal Teknologi Technoscintia* 15, no. 1 (30 September 2022): 15–22, <https://doi.org/10.34151/technoscintia.v15i1.3833>.

5. Kode QR

Kode QR merupakan suatu barcode berbentuk 2 dimensi yang terdiri dari kode pola persegi hitam dan *background* putih untuk mengakses informasi dengan cepat, kapasitas tinggi, dan biaya murah³⁵.

6. Heyzine

Heyzine adalah salah satu website online untuk mengakses buku secara online berbentuk flipbook sehingga dapat menampilkan bentuk cetak buku menjadi lebih nyata dengan efek suara dan terhubung dengan fitur tambahan di aplikasi Canva³⁶.

7. Canva

Canva adalah program teknologi desain online yang memiliki fitur membuat presentasi, infografis, spanduk, postingan Instagram, dan lainnya dengan fasilitas beragam desain menarik dan praktis melalui gawai maupun laptop sehingga lebih fleksibel digunakan³⁷. Maka dapat dipahami *Canva* merupakan aplikasi editing grafis yang dapat digunakan secara fleksibel dengan komputer atau *mobile*.

8. Assemblr Edu

Assemblr Edu adalah perangkat lunak yang menampilkan gambar 3D yang dapat diunduh di *smartphone* ataupun komputer yang dapat memfasilitasi pembuatan konten 3D dengan visual *augmented reality* yang dapat diakses secara *online* untuk edukasi pembelajaran yang interaktif³⁸.

9. Blender 3D

Blender 3D merupakan aplikasi *software* gratis yang berfungsi membuat model, merancang animasi, *game engine* untuk membuat game, objek 3D,

³⁵ Guntur Firmansyah dan Didik Hariyanto, "The use of QR code on educational domain: a research and development on teaching material," *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran* 5, no. 2 (3 November 2019): 265, https://doi.org/10.29407/js_unpgr.v5i2.13467; Majid, Apriliya, dan Suryana, "Media Pembelajaran Quick Response Code (QR Code) Berbasis Kartu Puisi di Kelas IV Sekolah Dasar."

³⁶ "Heynize: Pdf To Flipbook | Flipbook Online," Heyzine, diakses 21 November 2023, <https://heyzine.com>.

³⁷ Gilang Alfinandika Rizanta dan Meilan Arsanti, "Pemanfaatan Aplikasi *Canva* sebagai Media Pembelajaran Masa Kini," dalam *Membangun Insan Cendekia di Era society 5.0 Melalui Inovasi Pembelajaran* (Prosiding Senada (Seminar Nasional Daring), Bojonegoro: Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Pendidikan Bahasa dan Seni, IKIP PGRI Bojonegoro, 2022); Yusnita Adelina Purba dan Amin Harahap, "Pemanfaatan Aplikasi *Canva* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (5 April 2022): 1325–34, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1335>.

³⁸ Fitha Armeinty Lino Padang, Ramlawati Ramlawati, dan Sitti Rahma Yunus, "Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan MakhluK Hidup," *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 28 Mei 2022, 38–46, <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.38-46>; Muhamad Chairudin dkk., "Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS," *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4, no. 2 (22 Maret 2023): 1312–18, <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.12881>.

sculpting, *VFX*, dan *video editing*³⁹. *Blender* memiliki beberapa kelebihan yaitu aplikasi dapat dijalankan secara gratis dan *offline*, dan pilihan ekspor file yang beragam.

10. Bangun Ruang

Bangun ruang terdapat pada muatan materi kelas V fase C sekolah dasar. Bangun ruang memiliki isi, volume, atau ruang dengan bentuk 3 dimensi dengan dibatasi sisi, garis rusuk, dan titik sudut yang membatasi dan memiliki ciri khas tertentu⁴⁰. Maka dapat diartikan bangun ruang berbentuk 3D dengan ruang atau volume isi tertentu yang memiliki ciri khas dan sifat bangun tertentu.



³⁹ Kurniyatul Ainiyah dkk., “Rancang Bangun Film Animasi 3D Sejarah Terbentuknya Kerajaan Samudra Pasai Menggunakan Software Blender,” *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)* 5, no. 3 (10 November 2020): 164–76, <https://doi.org/10.14421/jiska.2020.53-04>; Ummul Khairin dan Yeti Ariani, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Blender Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar” 6 (2022).

⁴⁰ Nurul Fitrah Ramadhanti, Mustari Lamada, dan Muhammad Riska, “Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D ‘Finding Geometry’ Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika,” *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer* 4, no. 2 (2021): 21–26.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

[1] Peneliti mengembangkan media “GEINMAP” Berpadu AR yang merupakan perpaduan media pembelajaran *Augmented Reality*, Media Infografis, dan Media *Mindmap* pada materi konsep bangun ruang di kelas V SD/MI. Media tersebut telah dikembangkan peneliti melalui beberapa prosedur pengembangan ADDIE. Prosedur yang dilalui peneliti dalam pengembangannya terdiri dari tahap analisis (*Analysis*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*Evaluation*).

[2] Media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang kelas V MI/SD ini telah divalidasi kelayakan medianya oleh ahli media, ahli materi, dan ahli Bahasa. Validasi ahli media diperoleh skor 100 dengan persentase 100 %. Validasi ahli materi diperoleh skor 77 dengan persentase 96,25 %. Validasi ahli bahasa diperoleh skor 71 dengan persentase 88,75 %. Maka hasil validasi media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang fase C kelas V MI/SD yang dikembangkan peneliti menurut penilaian validator berada pada kategori sangat layak digunakan.

[3] Respon penggunaan media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang kelas V MI/SD ini diperoleh berdasarkan data hasil uji coba terbatas. Subjek uji coba media ini melibatkan pendidik, *Peer reviewer*, dan peserta didik kelas V SD/MI sederajat. Skor total dari respon pengguna adalah 85 diolah berdasarkan rumus skor respon pengguna sebanyak 100 % pada kategori positif. Data hasil Respon pendidik 1 dan pendidik 2 memperoleh skor 92,18 % dan 100 % lebih besar dari 50,01 % sehingga respon tersebut dikategorikan positif. Respon *peer reviewer* 1 dan *peer reviewer* 2 memperoleh skor 100 % dan 98,44 % lebih besar dari 50,01 % sehingga respon tersebut dikategorikan positif. Maka rata-rata respon pendidik sebanyak 96,08 % pada kategori positif. Rata-rata respon *peer reviewer* diperoleh persentase sebanyak 99,22 % berada pada kategori positif. Respon calon pengguna terhadap media respon peserta didik dan guru terhadap media “GEINMAP” berpadu AR pembelajaran matematika konsep bangun ruang kelas V MI/SD berdasarkan uji coba terbatas berada pada kategori positif.

B. Keterbatasan Penelitian

Proses pengembangan media “GEINMAP” Berpadu AR ini mengalami beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut :

1. Keterbatasan sarana dalam proses pengembangan ini membutuhkan aplikasi dengan koneksi internet yang stabil dan kapasitas memori perangkat seperti smartphone dan laptop dalam menggunakan fitur AR dan QR produk.
2. Keterbatasan waktu penelitian pengembangan ini membatasi peneliti tidak melanjutkan ujicoba secara optimal.
3. Keterbatasan biaya pengembangan yang dimiliki peneliti untuk mengembangkan media berbentuk cetak untuk dimanfaatkan secara optimal dan disebarluaskan.
4. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam mengembangkan fitur animasi dalam aplikasi blender 3D sehingga peneliti hanya berfokus pada animasi 3D jaring-jaring kubus dan balok saja.

C. Saran

Peneliti mempertimbangkan beberapa saran pada penelitian selanjutnya berdasar pengalaman yang diperoleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan peneliti diharapkan dapat bermanfaat dalam memfasilitasi pembelajaran di kelas menjadi lebih optimal.
2. Media “GEINMAP” Berpadu AR dapat menjadi referensi pendidik, peneliti, dan sekolah untuk berkarya dalam mengembangkan media pembelajaran.
3. Objek 3D animasi jaring-jaring dapat dikembangkan kembali bangun ruang lainnya sehingga fokus pengembangannya tidak hanya kubus dan balok.
4. Peneliti selanjutnya lebih mempertimbangkan waktu dan konsep pengembangan produk yang akan dikembangkan.
5. Peneliti selanjutnya dapat mengangkat topik penelitian terkait implementasi penggunaan atau efektifitas produk yang dikembangkan peneliti dengan dikaitkan dengan variabel penelitian tertentu dalam penerapannya di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianah, Vina Nur, dan Uswatun Hasanah. "Media Infografis Sebagai Upaya Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Bagi Generasi Z." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10, no. 6 (25 Desember 2021): 1436. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i6.8420>.
- Afriani, Nila Rahma, Arifin Maksum, dan Siti Rohmi Yulianti. "Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Berbasis Android Pada Muatan IPS Kelas IV Sekolah Dasar" 8, no. 3 (2022): 935–42. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2797>.
- Agustyaningrum, Nina, Paskalia Pradanti, dan Yuliana. "Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?" *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (31 Oktober 2022): 568–82. <https://doi.org/10.30606/absis.v5i1.1440>.
- Ainiyah, Kurniyatul, Nurul Hidayah, Faradilah Putri Damayanti, Indana Nuril Hidayah, Juniardi Nur Fadila, dan Fresy Nugroho. "Rancang Bangun Film Animasi 3D Sejarah Terbentuknya Kerajaan Samudra Pasai Menggunakan Software Blender." *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)* 5, no. 3 (10 November 2020): 164–76. <https://doi.org/10.14421/jiska.2020.53-04>.
- Alfitriani, Nabila, Wisheila Ayunisa Maula, dan Angga Hadiapurwa. "Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 38, no. 1 (22 April 2021): 30–38. <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>.
- Alhashem, Fatimah, Nasser Agha, dan Anwar Mohammad. "Required competencies for e-learning among science and mathematics supervisors: post-pandemic features of education." *International Journal of Information and Learning Technology* 39, no. 3 (2022): 240–55. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2021-0108>.
- Anam, Saeful, dan Nikmatuz Zahroh. "Media Mind Map Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah" 18 (2022).
- Andi Rustandi dan Rismayanti. "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda." *JURNAL FASILKOM* 11, no. 2 (26 Agustus 2021): 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>.
- Anjelita, Ria, Eka Ariyati, dan Syamswisna. "Pembuatan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jamur Kelas X SMA." *JPPK :Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 7, no. 7 (2018).
- Aprilia, Cahya, dan Andriana Sofiarini. "Pengembangan Media Visual Berbasis Mind Mapping Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas V MI Darussalam." *LJESE : Linggau Jurnal Of Elementary School Education* 2, no. 3 (September 2022): 95–103.
- Aprinawati, Iis. "Penggunaan Model Peta Pikiran (Mind Mapping) Untuk Meningkatkan Pemahaman Membaca Wacana Siswa Sekolah Dasar" 2, no. 1 (2018).

- Astini, Ni Wayan, dan ni kadek Rini purwati. "Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar," 7 April 2020. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3742749>.
- Astuti, D. *Belajar Bangun Ruang*. 1 ed. Semarang: Penerbit Mutiara Aksara, 2021.
- Astuti, Ramuna, dan Ruqiah Ganda Putri Panjaitan. "Kelayakan Media Komik Elektronik Pada Pembelajaran Submateri Zat Aditif Di SMP." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 5, no. 8 (t.t.): 2016.
- Azizah, Nilna Nur, Fathul Niam, dan Aang Yudho Prastowo. "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Benda di Sekitar untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 3 SDN Wonorejo 02 Kabupaten Blitar." *Patria Educational Journal* 2, no. 1 (Maret 2022): 60–69. <https://doi.org/10.28926/pej.v1i2>.
- Baharuddin. *Pendidikan dan Psikologi Perkembangan*. 2 ed. Sleman Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017.
- Budhi, Wono Setya. *Matematika untuk SD /MI Kelas V Kurikulum Merdeka*. 1 ed. Cilacap, Jakarta: penerbit Erlangga : PT Gelora Aksara Pratama, 2022.
- Bujuri, Dian Andesta. "Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar Dan Implikasinya Dalam Kegiatan Belajar Mengajar." *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)* 9, no. 1 (24 Agustus 2018): 37–50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50).
- Chairudin, Muhamad, Nurhanifa Nurhanifa, Trifirma Yustianingsih, Zahratul Aidah, dan Atoillah Atoillah. "Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS." *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4, no. 2 (22 Maret 2023): 1312–18. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.12881>.
- Chen, Wu, Xin Tang, dan Ting Mou. "Course design and teaching practice in STEAM education at distance via an interactive e-learning platform: A case study." *Asian Association of Open Universities Journal* 14, no. 2 (1 Januari 2019): 122–33. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-07-2019-0027>.
- Delfira, annissa dan Ardi. "Validitas Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Biologi SMA." *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 8, no. 1 (2021): 7–13.
- Dharmalau, Andy, Indra Hiswara, dan Dian Cahya Geovani. "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Produk Menggunakan Software Unity 3D dan Vuforia Berbasis Android." *Jurnal Teknologi Technoscintia* 15, no. 1 (30 September 2022): 15–22. <https://doi.org/10.34151/technoscintia.v15i1.3833>.
- Fajari, Urip Nurul. "Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang." *Jurnal Kiprah* 8, no. 2 (19 November 2020): 113–22. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>.
- Fauzi, Irfan, dan Andika Arisetyawan. "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 11, no. 1 (29 Mei 2020): 27–35. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>.

- Firmansyah, Guntur, dan Didik Hariyanto. "The use of QR code on educational domain: a research and development on teaching material." *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran* 5, no. 2 (3 November 2019): 265. https://doi.org/10.29407/js_unpgr.v5i2.13467.
- Fitriyah, Chumi Zahroul, dan Rizki Putri Wardani. "Paradigma Kurikulum Merdeka Bagi Guru Sekolah Dasar." *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 12, no. 3 (29 September 2022): 236–43. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p236-243>.
- Halimi, Abdillah, Wijonarko Wijonarko, dan Ferina Agustini. "Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Menggunakan Model Konstruktivisme Berbasis Lingkungan." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 4, no. 1 (14 Januari 2021): 10–16. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i1.29859>.
- Hari, Bayu Sapta. *Mengenal Bangun Ruang*. 1 ed. Jakarta: Penerbit Duta, 2021.
- Hasanah, Uswatun, dan Vina Nur Afianah. "Media Infografis Sebagai Upaya Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Bagi Generas Z." *Primary : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 10, no. December (2021): 1436–50. <http://dx.doi.org/10.33578/jpkip.v10i6.8420>.
- Hayati, Fitri, dan Irdamurni. "Karakteristik Perkembangan Siswa Sekolah Dasar : Sebuah Kajian Literatur." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5, no. 1 (2021): 1809–15.
- Heyzine. "Heynize : Pdf To Flipbook | Flipbook Online." Diakses 21 November 2023. <https://heyzine.com>.
- Hidayah, Vina Nur. "Hasil Observasi Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VB MIN 2 Bantul." Bantul, 4 Oktober 2022.
- . "Hasil Wawancara dengan Guru Kelas V MIN 2 Bantul." Bantul, 4 Oktober 2022.
- Hidayah, Vina Nur, dan Fitri Yuliani. "Kurikulum Tematik 2013 dalam Framework Sustainable Development Goals di Sekolah Dasar." *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 13, no. 2 (1 Agustus 2021): 162–71. <https://doi.org/10.17509/eh.v13i2.35824>.
- Hutabri, Ellbert. "Validitas Media Pembelajaran Multimedia Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital," 2022.
- Indriyati, Mirna, dan Rifqi Abduh Rifai. *Bangun Ruang di Sekitarku : Untuk Usia 11-15 Tahun*. 1 ed. Kembangan, Jakarta Selatan: PT Sunda Kelapa Pustaka, 2019.
- Iqbal, Muhammad, Indira Asih Yandari, dan Aan subhan Pamungkas. "Pengembangan Media Pembelajaran B-Ruang Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD." *Primary : Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 13, no. 1 (2021).
- Jorif, Maria, dan Cheryl Burleigh. "Secondary teachers' perspectives on sustaining growth mindset concepts in instruction." *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning* 15, no. 1 (2022): 23–40. <https://doi.org/10.1108/jrit-04-2020-0020>.
- Juwantara, Ridho Agung. "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Adzka:*

Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah 9, no. 1 (28 Juni 2019): 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

- Kepala BSKAP Kementerian Pendidikan, kebudayaan, Riset, dan teknologi RI. “Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 33 tahun 2023 tentang Capaian Pembelajaran Paud, SD, SMP, SMA, SMK Pada Kurikulum Merdeka.” Jakarta, 2022.
- Kessler, Aaron, Melissa Boston, dan Mary Kay Stein. “Exploring How Teachers Support Students’ Mathematical Learning in Computer-Directed Learning Environments.” *Information and Learning Sciences* 121, no. 1/2 (16 Desember 2019): 52–78. <https://doi.org/10.1108/ILS-07-2019-0075>.
- Khafidin, Darul, Sadana Aura Diva, dan Sumaji. “Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui STEAM Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Volume Kubus Dan Balok Untuk Siswa SD Kelas V.” Dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT) 2022*. Kudus: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Muria Kudus, 2022.
- Khairin, Ummul, dan Yetti Ariani. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Blender Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar” 6 (2022).
- Kleinke, Stefan, dan David Cross. “Remote Elementary Education: A Comparative Analysis of Learner Development (Part 1).” *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning* 15, no. 2 (20 Oktober 2022): 178–96. <https://doi.org/10.1108/JRIT-08-2021-0055>.
- Kurniati, Asma, dan Yusrawati Ridwan. “Pengenalan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini di TK Nur Ikhsan Kota Baubau.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4, no. 2 (2020): 196–202.
- Kurniawan, Heru. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. 1 ed. Sleman Yogyakarta: Deepublish CV Budi Utama, 2021.
- Kurniawan, Mohammad Haris. “” Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR Augmented Reality Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD.” *JPGSD :Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10, no. 06 (2022): 1401–14.
- Kurniawati, Y., Suyanti, Widyaningrum, H., K. “Pengaruh Media Infografis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Di Sdn 04 Madiun Lor.” *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 2* (2022): 185–91.
- Kustandi, Cecep, dan Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran : Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. 1 ed. Jakarta: Kencana Prenadamedia, 2020.
- Latip, Abdul. “Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains.” *DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains* 2, no. 2 (9 Juni 2022): 102–8. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>.

- Lia Rahmawati, dan Dwi Sulisworo. "Development Of Augmented Reality Applications As A Medium For Learning Mathematics." *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (3 Agustus 2022): 236–44. <https://doi.org/10.33654/math.v7i3.1316>.
- M. Ruane, Janet, M. Shodiq Mustika, dan Irfan M. Zakkie. *Angket Sifat Penyelidik : Seri Dasar-dasar Metode Penelitian*. 1 ed. Jakarta: Nusamedia : Perpustakaan Nasional RI, 2021.
- Machali, Imam. *Statistik Manajemen Pendidikan*. Disunting oleh Sri Sumarni. 1 ed. Yogyakarta: CV Istana Agency, 2018.
- Machali, Imam, dan Sri Sumarni. *Statistik Manajemen Pendidikan : Teori dan Praktik Statistik dalam Bidang Pendidikan, Penelitian, Ekonomi, Bisnis, dan Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*. 1 ed. Yogyakarta: Prodi Manajemen Pendidikan Islam Bekerjasama dengan Perkumpulan Program Studi Manajemen Pendidikan Islam (PPMPI), 2018.
- Madhakomala, Layli Aisyah, Fathiyah Nur Rizqiqa Rizqiqa, Fransiska Desiana Putri, dan Sidiq Nulhaq. "Kurikulum Merdeka dalam Perspektif Pemikiran Pendidikan Paulo Freire." *At-Ta'lim : Jurnal Pendidikan* 8, no. 2 (30 Juli 2022): 162–72. <https://doi.org/10.55210/attalim.v8i2.819>.
- Maili, Andrika, Hadi Kurniawan, dan Ghufram Ibnu Yasa. "Penggunaan Media Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di Kelas X Teknik Audio Vidio SMKN 1 Simpang Ulim." *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 5, no. 1 (14 Februari 2021): 59. <https://doi.org/10.22373/crc.v5i1.8409>.
- Majid, Rizqi Abdul, Seni Apriliya, dan Yusuf Suryana. "Media Pembelajaran Quick Response Code (QR Code) Berbasis Kartu Puisi di Kelas IV Sekolah Dasar." *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, no. 2 (1 Juli 2021): 529–49. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i2.36314>.
- Mardiansa, Dwi Dion. "Karakteristik siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan model pembelajaran polya." *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 5 (25 Mei 2022): 486–90. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i5.167>.
- Meliyani, Azzah Risti, Diana Mentari, Gina Purnama Syabani, dan Najwa Zalfa Zuhri. "Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Agar Tercipta Kegiatan Pembelajaran yang Efektif dan Siswa Aktif." *Jurnal Jendela Pendidikan* 2, no. 2 (2022). <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>.
- Miftah, Mohamad, dan Nur Rokhman. "Kriteria Pemilihan dan Prinsip Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK." *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 4 (April 2022): 412–20.
- Moch, Bahak Udin, Arifin, dan Nurdyansyah. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. 1 ed. Sidoarjo: Umsida Press, 2018.
- Mulyasa, E. *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi*. 2 ed. Rawamangun, Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2019.

- Mustaqim, Ilmawan. "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 13, no. 2 (2016).
- Mutia. "Characteristics Of Children Age Of Basic Education." *FITRAH: International Islamic Education Journal* 3, no. 1 (29 Agustus 2021): 114–31. <https://doi.org/10.22373/fitrah.v3i1.1330>.
- Nabila, Nasrin. "Konsep Pembelajaran Matematika SD Berdasarkan Teori Jean Piaget." (*JKPD*) *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar* 6, no. 1 (2021).
- Nafiati, Dewi Amaliah. "Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik." *Humanika* 21, no. 2 (31 Desember 2021): 151–72. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.
- Nanda, Ayu Dwi. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Animasi Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Software Powtoon*. 1 ed. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2022. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JMP-DMT/article/view/9465>.
- Netriwati, Netriwati. "Penerapan Taksonomi Bloom Revisi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 3 (30 September 2018): 347–52. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3238>.
- Ningrum, Ajeng Sestya. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar (Metode Belajar)." Dalam *Prosiding pendidikan Dasar*, Vol. 1. Mahesa Research Center, 2022.
- Nurfadhillah, Septy, dan Asih Rosnaningsih. *Media Pembelajaran Tingkat SD*. 1 ed. Sukabumi, Jawa Barat: CV Jejak, 2021.
- Nursela, Nina, Ida Putri Rarasati, dan Dwi Kameluh Agustina. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Jispendiora : Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan, dan Humaniora* 1, no. 3 (2022). <https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/jispendiora>.
- Okta, Silvia. "Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Narasi Sejarah Di Kelas V" 4, no. 1 (2021).
- Padang, Fitha Armeinty Lino, Ramlawati Ramlawati, dan Sitti Rahma Yunus. "Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan MakhluK Hidup." *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 28 Mei 2022, 38–46. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.38-46>.
- Pramesti, Cicik, dan Ariesandi Prasetya. "Analisis Tingkat Kesulitan Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Prinsip Matematis." *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 02 (30 Agustus 2021): 9–17. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i02.11091>.
- Prastowo, Andi. *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. 1 ed. Yogyakarta: Prenadmedia Group, 2019.

- Pratiwi, Asa, Susi Damayanti, dan Nurita Primastya. “Pengembangan Media Booklet pada Materi Sifat-Sifat Bangun Datar untuk Meningkatkan Pemahaman pada Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 490–98.
- Purba, Yusnita Adelina, dan Amin Harahap. “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (5 April 2022): 1325–34. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1335>.
- Putra, Muhammad Trio Maulana, Ariesta Kartika Sari, dan Medika Risnasari. “Pengembangan Game Educative Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang untuk Siswa Sekolah Dasar,” 2018.
- Putra, Yunus Maulana. *Pengembangan Multimedia Interaktif Smart Digigio Untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kelas VI SD/MI*. 1 ed. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021.
- Putri, Lusi Syah, dan Heni Pujiastuti. “Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang.” *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 8, no. 1 (21 September 2021): 65–74. <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9200>.
- Putri, Nirmalasari Meilia. “Pengembangan Booklet Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengelolaan Bisnis Ritel Materi Perlindungan Konsumen Kelas XI DP Di SMKN Mojoagung.” *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)* 8, no. 3 (2020): 925–31.
- Rahayu, Restu, Rita Rosita, Yuyu Sri Rahayuningsih, Asep Herry Hernawan, dan Prihantini Prihantini. “Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (22 Mei 2022): 6313–19. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>.
- Ramadhanti, Nurul Fitrah, Mustari Lamada, dan Muhammad Riska. “Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D ‘Finding Geometry’ Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika.” *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer* 4, no. 2 (2021): 21–26.
- Reizal, Haidhar, Agustiniingsih Agustiniingsih, dan Fajar Surya Utama. “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Infografis Pada Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD.” *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 5, no. 2 (16 April 2020): 1. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v5i2.2879>.
- Riyatuljannah, Triwahyu, dan Suyadi Suyadi. “Analisis Perkembangan Kognitif Siswa Pada Pemahaman Konsep Matematika Kelas V SDN Maguwoharjo 1 Yogyakarta.” *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 12, no. 1 (13 Februari 2020): 48–54. <https://doi.org/10.17509/eh.v12i1.20906>.
- Rizanta, Gilang Alfinandika, dan Meilan Arsanti. “Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Masa Kini.” Dalam *Membangun Insan Cendekia di Era society 5.0 Melalui Inovasi Pembelajaran*. Bojonegoro: Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Pendidikan Bahasa dan Seni, IKIP PGRI Bojonegoro, 2022.

- Robert, Sabela Putri Julia, Dwiyono Hari Utomo, Alfyananda Kurnia Putra, dan Djoko Soelistijo. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Pada Sub Materi Konek Flora dan Fauna di Indonesia." *Edu Geography* 10, no. 3 (2022): 40–56.
- Rohani, Nur Amina. "Pengembangan Media Ular Tangga Digital Terintegrasi Asmaul Husna dalam Pembelajaran Matematika Materi Perkalian dan Pembagian untuk Kelas II MI/SD." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.
- Rohmah, Ulfatur, Siti Faizah Widyaningsih, Wanda Artikasari, dan Kun Hisnan Hajron. "Media Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Anak Didik Sekolah Dasar," t.t.
- Sari, Eka Puspita, dan Chairul Anwar. "Pengembangan Media Berbentuk Infografis Sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika SMA Kelas X," 2018.
- Sari, Syafni Gustina, Ira Rahmayuni Jusar, dan Rieke Alyusfitri. "Validitas Pengembangan Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Media Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (10 Oktober 2022): 3111–25. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1770>.
- Sarip, M, Sri Amintarti, dan Nurul Hidayati Utami. "Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati." *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1, no. 1 (2022).
- Satrianawati, Satrianawati. "Pengembangan materi bangun ruang sisi datar sebagai bagian dari persiapan calon guru sekolah dasar." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 108–19. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.11469>.
- Senjaya, Wenny Franciska, Oscar Karnalim, Erico Darmawan Handoyo, Sulaeman Santoso, Robby Tan, Maresha Caroline Wijanto, dan Doro Edi. "Peran Infografis Sebagai Penunjang Dalam Proses Pembelajaran Siswa." *ABDIMAS ALTRUIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 1 (2019): 55–62. <https://doi.org/10.24071/aa.v2i1.2136>.
- Simbolon, Sabrina, dan Sapri. "Analisis Kebutuhan Siswa Akan Android-Based Learning sebagai Media Pembelajaran Interaktif Materi Bangun Ruang." *Basicedu* 6, no. 3 (2022): 4322–30.
- Sintawati, Mukti, Mifta Rudiyantha, dan Muhammad Nuryanto. "Pengembangan Media Magic Geometry pada Materi Bangun Ruang Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1 (2020): 77–88. <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.77-88>.
- Soleha, Siti, Arif Purnomo, dan Aisyah Nur Sayidatun Nisa. "Pengaruh Media Pembelajaran Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas VII Di SMP Negeri 38 Semarang." *Sosiolum: Jurnal Pembelajaran IPS* 1, no. 1 (22 April 2019): 1–13. <https://doi.org/10.15294/sosiolum.v1i1.29898>.
- Sreylak, Ork, Falenthino Sampouw, Totok Victor Didik Saputro, dan Winda Lidia Lumbantobing. "Mathematics Concept in Elementary School: a Bibliometric Analysis." *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)* 2, no. 2 (2022): 268–78. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.512>.

- Sungkono, Sugeng, Vepi Apiati, dan Satya Santika. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (30 September 2022): 459–70. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1534>.
- Susilawati, Tri dan Rusdinal. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Berbasis Blended Learning Tematik Terpadu Di Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 2 (30 April 2022): 378–87. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2285>.
- Tim Gakko Tosho. *Study with Your Friends Mathematics for Elementary School 5th Grade Volume 2*. 1 ed. Cipete, Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, 2022.
- . *Teacher's Guide Book Mathematics for Elementary School 5th Grade Volume 2*. 1 ed. Cipete, Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, 2022.
- Ulfah, Tsaqifa Taqiyya. "Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD Muhammadiyah Kleco." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.
- Vhalery, Rendika, Albertus Maria Setyastanto, dan Ari Wahyu Leksono. "Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur." *Research and Development Journal of Education* 8, no. 1 (1 April 2022): 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>.
- Weinhandl, Robert, Zsolt Lavicza, dan Tony Houghton. "Mathematics and STEM teacher development for flipped education" 13, no. 1 (2020): 3–25. <https://doi.org/10.1108/JRIT-01-2020-0006>.
- Witarsa, Ramdhan. *Penelitian pendidikan*. 1 ed. Sleman Yogyakarta: Deepublish CV Budi Utama, 2022.
- Wulandari, Fajar, Sri Wahyuni, dan Rini Setyowati. "Pengaruh Media Booklet Terhadap Hasil Belajar IPS pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (9 Februari 2022): 2071–80. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.1594>.
- Wulandari, Ni Putu Devi, dan I Wayan Wiarta. "Media Pembelajaran Interaktif Sifat-Sifat Bangun Ruang Berbasis Guided Discovery Materi Kubus dan Balok" 10, no. 1 (2022).
- Yulisman, Yulisman, Hendry Fonda, dan Andriana Kiki Yolanda. "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Android (Studi Kasus: SD Anugrah Plus Pekanbaru)." *Jurnal Ilmu Komputer* 9, no. 2 (16 Oktober 2020): 56–64. <https://doi.org/10.33060/JIK/2020/Vol9.Iss2.163>.
- Zaqiyah, Kholifatus, Lutfiyah Lutfiyah, dan Dwi Noviani Sulisawati. "Pengembangan Modul Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung." *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (31 Oktober 2020): 151–62. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i2.381>.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA