

**PENGEMBANGAN MEDIA *GAME* EDUKASI
BERBASIS *ANDROID* MATERI OPERASI HITUNG
UNTUK SISWA KELAS IV SD/MI**



SKRIPSI

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

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

**Disusun Oleh :
Sri Wahyuningsih
NIM: 22104080021**

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

**YOGYAKARTA
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Wahyuningsih

NIM : 22104080021

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, dan skripsi saya ini adalah asli hasil karya/penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari karya/penelitian orang lain.

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

Yogyakarta, 11 Mei 2026
Yang menyatakan



Sri Wahyuningsih
NIM. 22104080021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERNYATAAN BERJIBAB

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Wahyuningsih
NIM : 22104080021
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya dalam syarat munaqosyah, saya menggunakan foto berjilbab, jika kemudian hari terdapat sesuatu masalah hukum bukan menjadi tanggung jawab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya serta penuh kesadaran atas Ridha Allah SWT.

Yogyakarta, 11 Mei 2026
Yang menyatakan



Sri Wahyuningsih
NIM. 22104080021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN
Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Nama : Sri Wahyuningsih
NIM : 22104080021
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul skripsi : Pengembangan Media *Game* Edukasi Berbasis *Android*
Materi Operasi Hitung untuk Siswa Untuk Kelas IV
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 dapat segera diujikan / dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih
Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 13 Mei 2026
Dosen Pembimbing Skripsi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Dr. H. M. Saidul Muzakki, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 19840825 201503 1 004

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR



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-1535/Un.02/DT/PP.00.9/06/2026

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID MATERI OPERASI HITUNG KELAS IV SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SRI WAHYUNINGSIH
Nomor Induk Mahasiswa : 22104080021
Telah diujikan pada : Kamis, 21 Mei 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

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

Valid ID: 6a1c311b0bbb



Penguji I

Dr. LULUK MAULUAH, M.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a154bb79e43



Penguji II

Andhika Yahya Putra, M.Or.
SIGNED

Valid ID: 6a11ca2b6af4

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 21 Mei 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a1c4b99d757b

MOTTO

“...Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah.”

(QS. Ghafir: 44)



PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan karya penuh perjuangan, pengalaman serta kenangan ini
untuk:*

Almamater Tercinta

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Sri Wahyuningsih, “Pengembangan Media *Game* Edukasi Berbasis *Android* Materi Operasi Hitung (Penjumlahan dan Pengurangan) Kelas IV SD/MI”. *Skripsi*. Yogyakarta; Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.2026.

Kesulitan siswa dalam memahami penjumlahan dan pengurangan, khususnya konsep “menyimpan” dan “meminjam”, masih sering terjadi meskipun telah menggunakan media konvensional. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan penguatan belajar yang berkelanjutan yang praktis dan lebih fleksibel. Oleh karena itu peneliti berupaya mengembangkan media *game* edukasi berbasis *Android* sebagai pelengkap media konvensional, sehingga siswa mampu berlatih secara berulang, memperoleh umpan balik langsung dan memperkuat konsep secara bertahap dari konkret menuju abstrak.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangan ada 5 yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Instrumen penelitian ini berupa angket yang menggunakan skala *likert* sebagai skala penilaian. Angket ini terdiri dari angket penilaian ahli media, angket penilaian ahli materi, angket respons guru dan angket respons siswa. Media *game* edukasi berbasis *Android* ini sudah melalui tahapan uji coba dengan 18 siswa kelas IV MI Ma’had Ialamy. Data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan perhitungan persentase untuk menentukan tingkat kelayakan media *game* edukasi berbasis *Android*.

Hasil penelitian pengembangan ini meliputi (1) menghasilkan produk media *game* edukasi berbasis *Android* dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan untuk kelas IV SD/MI. (2) Hasil yang ditunjukkan pada validasi ahli media mempunyai persentase 94,79% dengan kategori “sangat layak”. Kemudian hasil dari validasi ahli materi menunjukkan persentase 89,13% dengan kategori “sangat layak” juga. (3) Hasil penilaian respons yang diberikan oleh guru menunjukkan persentase 94,83% dengan kategori “sangat baik”. Kemudian hasil penilaian respons siswa menunjukkan persentase 92,74% dengan kategori “sangat baik”. Artinya respons yang diberikan oleh guru dan siswa terhadap media *game* edukasi berbasis *Android* positif. Dengan demikian media *game* berbasis *Android* dinyatakan layak digunakan sebagai media pendukung dan alternatif kesulitan belajar memahami penjumlahan dan pengurangan terutama dalam konsep “menyimpan” dan “meminjam”

Kata kunci: *Media Pembelajaran, Matematika, Game Digital.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ 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 memberikan taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tercurah limpahkan kepada nabi agung Muhammad SAW juga keluarganya serta semua orang yang meniti jalannya.

Selama penulisan ini tentunya kesulitan dan hambatan telah dihadapi penulis. Dalam mengatasinya 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. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengeluarkan izin penelitian.
3. Ibu Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd. selaku ketua Program Studi S1 PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan dosen ahli materi yang telah memberikan bantuan baik berupa masukan dan nasehat kepada peneliti dalam proses penyusunan skripsi.
4. Ibu Anita Ekantini, M.Pd. selaku sekretaris Program Studi S1 PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bantuan baik berupa masukan dan nasehat kepada peneliti dalam proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. H. M. Saidul Muzakki, S.Pd.I., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan, dan dedikasi tinggi, pada setiap langkah perjalanan perkuliahan hingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Beribu terima kasih yang mendalam penulis ucapkan kepada bapak yang telah arahan, saran dan masukan sehingga skripsi ini berhasil terselesaikan.
6. Ibu Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I. selaku ahli media yang telah meluangkan waktu serta memberikan berbagai masukan yang bermanfaat dalam proses pengembangan produk.
7. Segenap dosen dan karyawan yang ada di lingkungan fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan atas didikan, perhatian, pelayanan, serta sikap ramah yang telah diberikan.

8. Bapak Edi Ismawar, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah MI Ma'had Islamy yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di MI Ma'had Islamy.
9. Ibu Noviana Ekawati S.Pd., Gr. selaku Ibu Wali Kelas IV di MI Ma'had Islamy yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Siswa siswi kelas IV MI Ma'had Islamy yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini
11. Ibu novi, Bapak Ikhsan, Ibu Riyanti, dan Ibu Fadiah yang telah bersedia membantu peneliti mengumpulkan data wawancara.
12. Cinta pertama sekaligus menteri pertahanan peneliti. Terima kasih sudah mengupayakan segala hal dan memastikan ruang aman tanpa kurang untuk peneliti. Terima kasih tanpa henti atas kasih sayang, dukungan dan percaya kepada peneliti sehingga mampu meneguhkan langkah hingga saat ini. Kepada cinta pertamaku sehat selalu dan panjang umur, engkau harus selalu menyertai langkah dan pencapaian kecil peneliti tanpa terkecuali.
13. Madrasatul pertamaku dengan segala bimbingan, arahan, cinta dan kasih sayang yang dicurahkan untuk mendidik peneliti. Terima kasih tanpa henti atas dekapan hangat yang selalu tersalur lewat doa, ucapan semangat, teguran dan nasihat. sehat selalu dan panjang umur, engkau pun harus selalu menyertai langkah dan pencapaian kecil peneliti tanpa terkecuali.
14. Rekan sekamar peneliti, terima kasih sudah berbagi ruang dan pengalaman seru di sepanjang perjalanan peneliti. Rekan menyusuri nadi Jogja, terima kasih sudah mengenalkan tenangnya Malioboro saat hati pedih. Rekan tangguh yang tanpa sengaja peneliti mengenalnya. Terima kasih peneliti curahkan atas arahan dan bimbingan bahkan pelajaran yang tidak pernah diajarkan. Perempuan cantik nan kuat, sehat selalu ya.
15. Rekan peneliti awal masa perkuliahan, terima kasih atas tawa, cerita dan pengalaman yang bersedia dibagikan kepada peneliti di tempat baru ini. Seperti gumuk pasir yang tidak akan indah jika hanya 1 butir saja, semoga keindahan pertemanan ini pun selamanya begitu.
16. Do Kyung-soo dengan suara yang merdu. Terima kasih sudah menyanyikan lagu-lagu indah yang menemani perjalanan peneliti menyelesaikan skripsi. Terima kasih juga kepada seluruh member EXO yang sudah membagikan suara merdu untuk didengar, dengan masalah yang terjadi kini ku doakan kalian tetap baik-baik saja.
17. Serta pihak yang terlibat namun tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan peneliti.
18. Seorang laki-laki dengan bulan lahir Mei. Terima kasih untuk semangat, motivasi, nasehat dan segala hal baik yang diusahakan untuk peneliti. Semoga hal baik selalu menyertai kita.

19. Diriku, perempuan biasa dengan senyum manisnya. Meski tidak pandai untuk menunjukkan perasaan, terima kasih tetap memilih untuk bertahan, berjalan dan menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terima kasih sudah kuat dan tidak menyerah, meski tidak selalu yakin. Mungkin kamu belum punya semua hal yang dimau, tapi kamu sudah melewati banyak hal yang dikira tidak akan mampu melewatinya. Selamat berpetualang di level kehidupan selanjutnya, selamat berperang dengan pertanyaan “kapan” yang tidak ada ujungnya. Sehat selalu ya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dalam kesempurnaan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan semua pembaca.

Yogyakarta, 11 Mei 2026
Yang menyatakan



Sri Wahyuningsih
NIM. 22104080021



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

COVER	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BERJIBAB	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	7
G. Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Model pengembangan ADDIE	10
2. Teori model <i>Game Based Learning</i> (GBL).....	11
3. Media pembelajaran	13
4. Media pembelajaran berbasis <i>Android</i>	17
5. Konsep dasar <i>game</i> edukasi	20
6. Pembelajaran matematika SD/MI	24
a. Capaian pembelajaran matematika fase B elemen bilangan	24
b. Pengertian matematika	24
c. Pembelajaran matematika SD/MI	25
d. Materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan	25
B. Penelitian Sebelumnya yang Relevan	28
C. Kerangka Pikir	31

BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan	35
1. Tahap <i>Analysis</i> (menganalisis).....	35
2. <i>Design</i> (mendesain).....	37
3. <i>Development</i> (pengembangan).....	42
4. <i>Implementation</i> (implementasi)	43
5. <i>Evaluation</i> (evaluasi)	43
C. Uji Coba Produk.....	43
1. Desain uji coba	43
2. Subjek coba	44
3. Jenis data	44
4. Instrumen pengumpulan data	44
5. Teknik analisis data	48
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 50
A. Data Uji Coba.....	50
1. Tahap <i>Analysis</i> (menganalisis).....	50
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	53
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	61
4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	63
B. Analisis Data	65
1. Kelayakan produk	65
2. Respons produk.....	68
C. Revisi Produk.....	70
1. Revisi I.....	70
2. Revisi II.....	71
D. Kajian Produk Akhir	72
1. Prosedur instalasi	72
2. Mekanisme pengoperasian	74
 BAB V PENUTUP	 80
A. Simpulan	80
B. Keterbatasan Penelitian.....	80
C. Saran.....	81
 DAFTAR PUSTAKA.....	 82

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kelayakan Media Pembelajaran	15
Tabel II. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Fase B (Kelas IV) Mata Pelajaran Matematika.....	24
Tabel II. 3 Penelitian Terdahulu yang Relevan	30
Tabel III. 1 Desain <i>Layout Game</i> Edukasi	37
Tabel III. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	45
Tabel III. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	45
Tabel III. 4 Kisi-Kisi Angket Respons Guru.....	46
Tabel III. 5 Kisi-Kisi Angket Respons Siswa.....	47
Tabel III. 6 Ketentuan Pemberian Skor.....	48
Tabel III. 7 Kategori Kelayakan Nilai.....	49
Tabel III. 8 Ketentuan Pemberian Skor Respons Siswa.....	49
Tabel III. 9 Kategori Respons Guru dan Siswa.....	49
Tabel IV. 1 Analisis Permasalahan yang Terjadi	51
Tabel IV. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Fase B (Kelas IV) Mata Pelajaran Matematika.....	53
Tabel IV. 3 Nama Ahli Media dan Ahli Materi	62
Tabel IV. 4 Rundown Uji Coba	63
Tabel IV. 5 Data Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Media.....	66
Tabel IV. 6 Data Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Materi	67
Tabel IV. 7 Data Hasil Penilaian Produk oleh Praktisi/Guru	68
Tabel IV. 8 Data Hasil Penilaian Produk oleh Siswa	69
Tabel IV. 9 Revisi I Ahli Media.....	70
Tabel IV. 10 Revisi I Guru	71
Tabel IV. 11 Revisi II Ahli Media	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Pikir.....	33
Gambar IV. 1 Halaman Judul Game	54
Gambar IV. 2 Halaman Utama (Menu Home)	54
Gambar IV. 3 Menu Materi 1	55
Gambar IV. 4 Menu Materi 2	55
Gambar IV. 5 Menu Latihan Soal Penjumlahan.....	56
Gambar IV. 6 Menu Latihan Soal Pengurangan.....	56
Gambar IV. 7 Menu Peta Level.....	57
Gambar IV. 8 Menu Kuis	58
Gambar IV. 9 Notifikasi Benar.....	59
Gambar IV. 10 Notifikasi Salah	59
Gambar IV. 11 Notifikasi Menang	60
Gambar IV. 12 Notifikasi Kalah.....	60
Gambar IV. 13 Layar Jeda.....	61
Gambar IV. 14 Layout Game	61
Gambar IV. 15 Event Sheets Game.....	62
Gambar IV. 16 Presentasi Teknis Penggunaan Game	63
Gambar IV. 17 Uji Coba Terbatas Fitur Materi dan Latihan Soal.....	64
Gambar IV. 18 Uji Coba Terbatas Fitur Jelajah	65
Gambar IV. 19 Pengisian Angket Respons Siswa.....	65
Gambar IV. 20 Barcode Produk Media Game	72
Gambar IV. 21 Instal Produk Media Game	72
Gambar IV. 22 Notifikasi Izin Instal Aplikasi dari Sumber Tidak Dikenal	73
Gambar IV. 23 Pengaturan Instal Aplikasi dari Sumber Tidak Dikenal	73
Gambar IV. 24 Instal Aplikasi.....	73
Gambar IV. 25 Pindai Keamanan Aplikasi	74
Gambar IV. 26 Barcode Panduan Bermain	74
Gambar IV. 37 Notifikasi Kalah.....	79
Gambar IV. 27 Tampilan Ikon Game	75
Gambar IV. 28 Halaman Judul Game	75
Gambar IV. 29 Halaman Utama (Menu Home)	75
Gambar IV. 30 Halaman Materi Penjumlahan	76
Gambar IV. 31 Halaman Materi Pengurangan	76
Gambar IV. 32 Halaman Latihan Soal Penjumlahan	77
Gambar IV. 33 Halaman Latihan Soal Pengurangan	77
Gambar IV. 34 Menu Peta Level.....	78
Gambar IV. 35 Menu Kuis	78
Gambar IV. 36 Notifikasi Menang.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi.....	90
Lampiran II. Bukti Seminar Proposal	91
Lampiran III. Surat Permohonan Izin Penelitian	92
Lampiran IV. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	93
Lampiran V. Kartu Bimbingan Skripsi.....	94
Lampiran VI. Angket Validasi Ahli Media.....	95
Lampiran VII. Angket Validasi Materi.....	101
Lampiran VIII. Hasil Validasi Ahli Media.....	107
Lampiran IX. Hasil Validasi Ahli Materi	113
Lampiran X. Angket Respons Guru.....	119
Lampiran XI. Hasil Respons Guru.....	126
Lampiran XII. Angket Respons Siswa.....	133
Lampiran XIII. Hasil Respons Siswa.....	135
Lampiran XIV. Sertifikat PBAK.....	138
Lampiran XV. Sertifikat PLP	139
Lampiran XVI. Sertifikat KKN.....	140
Lampiran XVII. Sertifikat PKTQ	141
Lampiran XVIII. Sertifikat TOEFL	142
Lampiran XIX. Sertifikat IKLA.....	143
Lampiran XX. Sertifikat ICT	144
Lampiran XXI. Sertifikat User Education	145
Lampiran XXII. Sertifikat Cross Cultural Performance (ISAE 2024).....	146
Lampiran XXIII. Sertifikat Experiential Learning (ISAE 2024)	147
Lampiran XXIV. Dokumentasi	148
Lampiran XXV. Foto Produk Media <i>Game</i> Edukasi	149
Lampiran XXVI. Daftar Riwayat Hidup.....	150

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dasar memegang peranan yang sangat penting dalam sistem pendidikan, di mana Sekolah Dasar (SD) maupun Madrasah Ibtidaiyah (MI) merupakan fondasi pertama untuk menumbuhkan kualitas dan kuantitas manusia agar mampu berkontribusi secara positif dalam berbagai bidang kehidupan.¹ Pada usia 9-10 tahun inilah siswa melalui masa perkembangan multifungsi, mencakup perkembangan kepribadian, perkembangan fisik, perkembangan sosial, perkembangan akademik, dan perkembangan karir.²

Pada usia SD/MI inilah dimulai dengan mengajarkan kemampuan akademik dasar berupa menulis, membaca, menghitung (Calistung). Begitu halnya pada kelas IV SD/MI telah mencapai perkembangan kognitif operasional konkret yang membutuhkan pembelajaran matematika dengan didukung media nyata dan interaktif agar konsep dasar seperti operasi hitung matematika dapat dipahami. Selain itu fokus juga diajarkan interaksi sosial dengan sebayanya dan aturan yang diterapkan disekolah. Dua hal ini menjadi dasar keberhasilan perkembangan akademik dan perkembangan sosial siswa ke depannya.

Sebagai penunjang perkembangan akademik siswa, matematika termasuk sebagai mata pelajaran wajib di SD/MI. Tujuannya adalah untuk mengajarkan konsep dasar dan juga untuk membangun fondasi yang kokoh dalam perkembangan pemikiran logis dan analitis siswa. Pemahaman konsep matematika dasar sangat penting untuk hidup dalam lingkungan masyarakat global, karena pada era digital melakukan komunikasi yang cenderung abstrak.

Tujuan mata pelajaran matematika menurut Hasratuddin dalam (Hamidah dan Ain, 2022) menjelaskan ada 4, yaitu agar siswa mampu 1) menggunakan pola berpikir induktif dan deduktif 2) memecahkan masalah, 3) menjelaskan logika dan simbol, dan 4) Memiliki pandangan positif terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang bermanfaat, yang ditunjukkan melalui antusiasme dalam belajar, ketelitian dalam proses belajar, dan minat untuk menjelajahi ilmu ini lebih lanjut dalam praktik.³

¹ Lisia Miranda, "Pentingnya Penguatan Pendidikan Karakter pada Anak Sekolah Dasar di Era Digital," *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2024): 228–34, <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v2i2.805>.

² Eva Melianti et al., "Pentingnya Pendidikan Yang Ada di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 5, no. 1 (2023): 3549–54.

³ Nur Hamidah and Siti Quratul Ain, "Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Iv Di Sdn 09 Maredan," *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme* 4, no. 1 (2022): 321–32.

Menurut Permendikdasmen No.12 Tahun 2025 salah satu bidang matematika yang tercakup dalam kurikulum dalam jenjang SD/MI yaitu operasi aritmatika, bilangan bulat, pecahan, desimal.⁴ Salah satu materi awal yang akan diajarkan yaitu mengenai penjumlahan dan pengurangan, yang mana materi ini akan menjadi fondasi dalam mempelajari matematika yang lebih kompleks selanjutnya.⁵

Matematika membutuhkan disiplin ilmu eksakta (metodis), tetapi pengajarannya memerlukan media pembelajaran. Dengan menyediakan media pembelajaran yang konkret membantu siswa mengembangkan pemahaman matematis, sehingga ketika mereka mencapai tahap manipulasi simbol yang kompleks, mereka sudah memiliki dasar pengetahuan yang kuat.⁶ Saat ini, media pembelajaran digital adalah yang paling populer yaitu alat yang digunakan untuk membuat media audiovisual.⁷

Namun pada kenyataannya dengan manfaat media pembelajaran tidak jarang guru masih ada yang belum memanfaatkan media pembelajaran di kelas.⁸ Padahal dengan kurangnya penggunaan media di kelas membuat siswa kurang minat, jenuh, serta mudah bosan di kelas.⁹ Bukan hanya itu siswa juga tak jarang mempunyai pandangan bahwa matematika adalah ilmu yang rumit dan menakutkan sehingga minat belajar menjadi rendah dan kemudian berujung pada kesulitan belajar matematika.¹⁰

Menurut pendapat ibu guru kelas IV MI Ma'had Islamy menyebutkan hal yang serupa, siswa masih mengalami kesulitan saat konsep “meminjam” pada pengurangan walaupun sudah menggunakan media Kelereng, stik es krim,

⁴ “Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 12 Tahun 2025 tentang Standar Isi pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah,” BN 2025 (502), 2025, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/322494/permendikdasmen-no-12-tahun-2025>.

⁵ Dewi Sulistyarningsih et al., *Analisis Kesulitan Dalam Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bersusun Pada Peserta Didik Kelas Ii Sd Negeri Kepek Tahun Pelajaran 2024/2025*, 10, no. 2 (2024).

⁶ Nuriyatul Hidayah et al., “Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V Di Mi Muhammadiyah 01 Payaman,” *Jurnal Ilmiah Multidisipliner (JIM)* 8, no. 8 (2024).

⁷ Ekalias Noka Sitepu, “Media Pembelajaran Berbasis Digital,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2021), <https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index>.

⁸ Fachrul Hidayat and Ima Mulyawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator Untuk Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Pecahan Kelas 4 Sd,” *Jurnal Pendidikan Dasar* 13, no. 01 (2022): 112–20.

⁹ Sri Ayu et al., “Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 1611, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>.

¹⁰ Fitra Hadun et al., “Meningkatkan Kemampuan Berhitung Melalui Media Pembelajaran Papan Jurang Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar,” *LINEAR: Journal of Mathematics Education* 4, no. 2 (2023): 170–81, <https://doi.org/10.32332/linear.v4i2.8059>.

sedotan, atau uang mainan.¹¹ Pendapat lain bapak guru kelas IV SD Muhammadiyah Pendowoharjo, walaupun sudah menggunakan media berupa *blok base ten*, stik es krim, koin, serta LKS visual interaktif, masih ada siswa yang kesulitan dalam belajar matematika. Apalagi jika mereka tidak menggunakan media pembelajaran. Kesulitan yang dihadapi siswa-siswa ini adalah terletak pada masih belum kuat pemahaman nilai tempat dan konsep “pinjam” atau “menyimpan” materi matematika penjumlahan dan pengurangan. Beliau menyebutkan bahwa penyebabnya karena kurangnya pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan serta kurangnya latihan terstruktur.¹²

Pendapat lain dari ibu guru kelas IV SD IT Bina Anak Islam Krapyak menyebutkan bahwa setelah menggunakan media berupa potongan sedotan, dalam pembelajaran matematika guru merasakan masih terdapat kesulitan pada materi penjumlahan dan pengurangan. Kesulitan yang dihadapi siswa seperti metode menyimpan pada penjumlahan bersusun dan meminjam pada pengurangan bersusun. Penyebabnya adalah siswa kurang fokus dalam mengerjakan dan masih kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa.¹³

Selain itu dari ibu guru kelas IV MI Wahid Hasyim menyatakan bahwa yang dihadapi adalah ketika mendapati penguasaan numerasi sebelumnya belum kuat, ada juga yang belum memahami konsep meminjam atau menyimpan ketika terjadi penambahan / pengurangan.¹⁴ Masalah yang dihadapi dalam penggunaan media pembelajaran juga biasanya terletak pada tempat penyimpanan media, beberapa sekolah biasanya tidak menyediakan tempat khusus untuk meletakkan media. Bukan hanya itu untuk media konvensional yang digunakan biasanya sering kali karena kurang terawat, banyak barang yang hilang atau rusak. Hal tersebut mengharuskan guru untuk menyediakan media sendiri yang hanya bisa sekali pakai karena keterbatasan waktu.¹⁵

Dengan demikian perlunya menentukan media pembelajaran yang pas untuk menyelesaikan solusi kesulitan belajar matematika konsep “pinjam” atau “menyimpan” materi matematika penjumlahan dan pengurangan. Media yang dapat menumbuhkan motivasi, minat, dan semangat belajar matematika dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga materi yang disampaikan nantinya mudah untuk diterima oleh siswa.

¹¹ Noviana Ekawati, “Wawancara Dengan Guru Kelas IV Mengenai Kesulitan Belajar Matematika,” (MI Ma’had Islamy), Desember 2025.

¹² Muhammad Ikhsan, “Wawancara Dengan Guru Kelas IV Mengenai Kesulitan Belajar Matematika,” (Online), Desember 2025.

¹³ Riyanti, “Wawancara Dengan Guru Kelas IV Mengenai Kesulitan Belajar Matematika,” (Online), Desember 2025.

¹⁴ Fadiah, “Wawancara Dengan Guru Kelas IV Mengenai Kesulitan Belajar Matematika,” Desember 2025.

¹⁵ Esti Untari, “Problematika Dan Pemanfaatan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Di Kota Blitar,” *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa* 3, no. 1 (2017).

Salah satu media digital yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu media pembelajaran digital berbasis *Android*. *Android* dipilih karena masalah yang teridentifikasi bukan hanya sekedar mengenai pemahaman konsep dasar, kurangnya latihan serta penguatan proses belajar. Dengan media *Android* siswa dapat berlatih berulang, interaktif, dan fleksibel sebagai dukungan untuk pembelajaran di kelas. Keunggulan media *Android* yaitu siswa dapat mengakses kapan saja dan di mana saja, karena media pembelajaran ini efektif dan efisien. Bukan hanya itu, isi media *Android* biasanya bervariasi yang membuat siswa tertarik untuk melatih kemampuan dan pengetahuannya.¹⁶

Berdasarkan penelitian (Ilmi dkk, 2022) Disebutkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *Android* memiliki pengaruh besar terhadap minat dan motivasi belajar siswa, serta dapat meningkatkan hasil belajar. Siswa merasakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dengan menggunakan media tersebut sehingga tidak bosan dan menciptakan ruang nyaman belajar siswa karena menggunakan metode pembelajaran yang memiliki inovasi baru serta maju dalam hal teknologi.¹⁷

Dalam penelitian (Husnaldi, 2023) juga menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* mampu meningkatkan hasil belajar matematika SD.¹⁸ Selain itu hal tersebut dibenarkan oleh penelitian Soraya dan Ningtias hasil pengujian membuktikan bahwa terdapat pengaruh media *Android* terhadap hasil belajar siswa SD materi matematika.¹⁹ Mengingat latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti memilih judul “Pengembangan Media *Game* Edukasi Berbasis *Android* Materi Operasi Hitung (Penjumlahan dan Pengurangan) Kelas IV SD/MI” jawaban yang ideal untuk masalah yang muncul di kelas.

Penelitian ini penting dilakukan karena siswa masih mengalami kesulitan penjumlahan dan pengurangan dalam konsep “meminjam” dan “menyimpan” meskipun telah menggunakan media pembelajaran konvensional. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan penguatan

¹⁶ Dwiprima Elvanny Myori et al., “Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android*,” *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)* 5, no. 2 (2019): 102, <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.106832>.

¹⁷ Nurul Khautsar Ilmi et al., “Studi Kepustakaan Tentang Pengaruh Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android*,” *Jurnal Serunai Matematika* 14, no. 2 (2022): 120–26, <https://doi.org/10.37755/jsm.v14i2.605>.

¹⁸ Husnaldi Husnaldi, “Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Berbasis *Android* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang,” *Journal of Professional Elementary Education* 2, no. 2 (2023): 281–88, <https://doi.org/10.46306/jpee.v2i2.57>.

¹⁹ Rahayu Soraya and Sinta Widya Ningtias, “Pengaruh Media Pembelajaran Articulate Storyline Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar,” *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran* 5, no. 1 (2023): 94–101.

belajar yang berkelanjutan yang praktis dan lebih fleksibel. Dengan demikian upaya mengembangkan media *game* edukasi berbasis *Android* sebagai langkah untuk menciptakan pelengkap media konvensional, sehingga siswa mampu berlatih secara berulang, memperoleh umpan balik langsung dan memperkuat konsep secara bertahap dari konkret menuju abstrak.

Dalam pengembangan ini peneliti akan berfokus pada pengembangan media berbentuk *game* edukasi dengan berbasis *Android* untuk memudahkan siswa mempelajari penjumlahan dan pengurangan konsep “menyimpan” dan “meminjam”. Fitur latihan soal yang terdapat dalam fitur materi akan didesain membantu siswa melakukan “simpan” dan “pinjam” serta menempatkan bilangan sesuai dengan nilai tempatnya. Selain itu akan disediakan kuis penjumlahan dan pengurangan yang dalam pengerjaannya terdapat *fitur handwriting* yang memungkinkan siswa melakukan “menyimpan” dan “meminjam” dalam kuis yang sedang berjalan. Fitur ini nantinya akan dimasukkan pada bagian materi penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan penjelasan di atas siswa kelas IV SD/MI masih kesulitan memahami penjumlahan dan pengurangan terutama dalam konsep “menyimpan” dan “meminjam”, walaupun sudah menggunakan media pembelajaran konvensional kesulitan tersebut masih ada. Dengan demikian, peneliti mengembangkan media *game* edukasi berbasis *Android* model ADDIE untuk membantu siswa belajar operasi hitung dengan cara yang lebih menarik, dengan judul penelitian “Pengembangan Media *Game* Edukasi Berbasis *Android* Materi Operasi Hitung Kelas IV SD/MI”.

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut::

1. Bagaimanakah pengembangan media *game* edukasi berbasis *Android* menggunakan model pengembangan ADDIE materi operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan) kelas IV SD/MI?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan media *game* edukasi berbasis *Android* materi operasi hitung kelas IV SD/MI sesuai dengan penilaian ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimanakah respons guru dan siswa terhadap media *game* edukasi berbasis *Android* materi operasi hitung kelas IV SD/MI?

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengembangkan media *game* edukasi berbasis *Android* mengaplikasikan model pengembangan ADDIE materi operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan) kelas IV SD/MI.

2. Mengetahui tingkat kelayakan media *game* edukasi berbasis *Android* materi operasi hitung kelas IV SD/MI berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media.
3. Mengidentifikasi respons guru dan siswa mengenai pengembangan media *game* edukasi berbasis *Android* materi operasi hitung kelas IV SD/MI

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian pengembangan ini diharapkan diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Untuk meningkatkan basis pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya mengenai pemanfaatan teknologi pada proses mengajar matematika dasar. Kontribusi penelitian ini untuk mengembangkan teori pembelajaran berbasis permainan (GBL) dengan mengidentifikasi elemen permainan yang paling efektif guna mempelajari konsep operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan).

2. Secara praktis

a. Siswa

Memberikan pengetahuan dan pengalaman bermakna yang melatih sikap tanggung jawab dan sikap mandiri, mendorong kemandirian belajar siswa, meningkatkan hasil belajar, serta memperkuat motivasi belajar.

b. Guru

Membantu pelaksanaan belajar dikelas, sebagai opsi meningkatkan semangat dan pemahaman siswa, serta sebagai guru pendamping yang bisa digunakan tanpa batas ruang dan waktu.

c. Orang tua

Membantu orang tua menjaga anaknya dalam bermain *game*, karena *game* yang peneliti kembangkan merupakan *game* edukasi yang ada materi pembelajarannya.

d. Peneliti

Mengembangkan informasi, pengembangan sebuah permainan edukatif yang layak untuk digunakan untuk meningkatkan dan mendukung pembelajaran.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Media pembelajaran ini bernama “*Math Buddy*” di mana kata “*Math*” diambil dari kata “*Mathematic*” yang berarti matematika. sedangkan kata “*Buddy*” berarti teman, atau sahabat. Jika digabungkan “*Math Buddy*” menyiratkan sebuah teman atau sahabat yang membantu anak-anak untuk belajar matematika. nama ini memberi Kesan bahwa aplikasi mudah digunakan,

membantu penggunaannya untuk memahami konsep matematika, dan membuat belajar matematika menjadi menyenangkan.

Media *game* edukasi ini akan dibuat menjadi aplikasi *Android* yang memudahkan penggunaan dan jangkauan aksesnya. Target utama untuk media ini adalah kelas IV SD/MI, dengan materi yang dimuat berupa penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000. Hal tersebut sesuai dengan CP Fase B elemen bilangan yaitu "...Mereka dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000..."

Media *game* edukasi ini mempunyai 2 fitur utama yaitu fitur materi dan fitur kuis. Fitur materi akan menyediakan 3 materi yaitu bilangan, penjumlahan dan pengurangan. Materi bilangan meliputi membaca dan menulis bilangan, nilai tempat, membandingkan, mengurutkan bilangan., serta komposisi dan mendekomposisi bilangan untuk membantu siswa mengingat materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada materi penjumlahan akan disajikan materi penjumlahan bersusun panjang dan materi bersusun pendek di mana terdapat pula latihan soal yang sudah disesuaikan dengan konsep "menyimpan" dan "meminjam". Begitu pula dengan pada materi pengurangan akan disajikan materi pengurangan bersusun panjang dan pengurangan bersusun pendek serta latihan soal yang telah disesuaikan dengan konsep "menyimpan" dan "meminjam".

Pada fitur kuis hanya memuat 10 level, 5 level penjumlahan dan 5 level pengurangan yang masing-masing level memuat 5 soal. Soal dalam kuis sudah mencakup sub-sub materi yang sudah ada dengan memvisualisasikan dengan benda-benda yang berada dilingkungan sekitar. Pada fitur kuis ini juga terdapat fitur *handwriting* (tuliskan tangan) di mana siswa bisa menulis di dalam kuis yang sedang berjalan untuk memudahkannya mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan yang terdapat konsep "menyimpan" dan "meminjam" di dalamnya.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Mengingat keterbatasan sumber daya yang dimiliki peneliti dalam melaksanakan pengembangan ini, baik waktu, tenaga dan biaya, serta demi menjaga efektivitas, efisiensi, fokus dan terarahnya penelitian, maka dipandang perlu untuk memberikan batasan masalah. Batasan ini dimaksudkan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan proses penelitian. Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan media *game* edukasi berbasis *Android* pada materi operasi hitung kelas IV SD/MI
2. Fokus materi yang dikembangkan yaitu berupa materi bilangan, operasi hitung penjumlahan dan pengurangan sampai 1000.

3. CP yang digunakan dalam pengembangan ini hanya pada elemen bilangan fase B (kelas IV SD/MI).
4. *Platform* Pengembangan: Pengembangan *game* akan difokuskan pada *platform Construct 3*.
5. Pengujian kelayakan media akan melalui beberapa ahli di antaranya yaitu ahli media, ahli materi, dan uji coba kelas terbatas, tanpa menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa.
6. Kelayakan produk hasil pengembangan ditentukan berdasarkan penilaian “Layak” atau “Sangat Layak” dari setiap penilai. Apabila belum memenuhi kriteria tersebut, maka produk akan direvisi secara berulang hingga mencapai standar yang ditetapkan.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman serta memperjelas konsep dalam penelitian ini, berikut disajikan definisi istilah yang digunakan:

1. Metode *Research and Development (R&D)* adalah model pengembangan yang menitikberatkan pada pengembangan produk dengan desain inovatif. Prosesnya meliputi uji lapangan, evaluasi, dan revisi produk sebelum masuk ke dalam produksi seri.²⁰
2. Media pembelajaran mencakup segala bentuk sarana atau sumber yang digunakan pendidik dalam proses penyampaian materi agar siswa dapat memahami materi secara optimal.²¹
3. *Game* edukasi, *game* digital yang dibuat untuk memperbanyak pengetahuan yang dibuat dengan teknologi dan dirancang sesuai kriteria dari edukasi yang diinginkan.²²
4. Fitur Adalah karakteristik pelengkap khusus yang digunakan untuk menambah pengalaman dalam pemakaian suatu produk.²³
5. *Android* merupakan sistem yang digunakan pada ponsel untuk menjalankan aplikasi dan mengatur fungsi perangkat.²⁴
6. *Construct 3* adalah perangkat yang memfasilitasi pembuatan *game* tanpa harus melakukan pemrograman. Kemudahan ini dipengaruhi oleh

²⁰ Ririn Marcela et al., “Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 138 Palembang,” *Journal on Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education* 4, no. 1 (2022): 54–61, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5680>.

²¹ Hamzah Pagarra et al., *Buku Media Pembelajaran* (Badan Penerbit UNM, 2022).

²² Sanriomi Sintaro et al., “Rancang Bangun *Game* Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia,” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 1, no. 1 (2020): 51–57, <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.153>.

²³ Annisa Aulia Maharani, “Analisis Fitur Dan Kualitas Produk Pada Tokopedia by Me,” *Universitas Paramadina*, 2021.

²⁴ Ni Kadek Ceryna Dewi et al., “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android,” *SINTECH JOURNAL* 1, no. 2 (2018), <http://jurnal.stiki-indonesia.ac.id/index.php/sintechjournal>.

tersedianya fungsi menu yang memungkinkan untuk mendesain sebagian besar logika *game* secara visual.²⁵

7. Operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan), operasi penjumlahan yaitu operasi matematika dasar dengan menggabungkan atau menjumlahkan 2 bilangan atau lebih dalam memperoleh jumlah keseluruhan sebagai hasil. Sedangkan pengurangan adalah operasi dasar dalam matematika yang dilakukan pada dua bilangan atau lebih untuk menghasilkan selisih.²⁶



²⁵ Mustari Lamada et al., “Pengembangan *Game* Edukasi Tata Surya Menggunakan Construct 3 Berbasis Android,” *Information Technology Education Journal* 1, no. 2 (2022): 55–60, <https://doi.org/10.59562/intec.v1i2.237>.

²⁶ Avridayati Siregar et al., “Penjumlahan, Pengurangan, Pembagian, Perkalian Pada Operasi Bilangan Bulat,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 2023.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Seluruh tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* telah diselesaikan, sehingga peneliti dapat merumuskan simpulan mengenai capaian hasil pengembangan tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah media *game* edukasi berbasis *Android* yang dikhususkan bagi siswa kelas IV SD/MI pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Produk ini mengintegrasikan dua fitur fundamental, yakni penyajian materi dan kuis. Dalam menu materi terdapat penjelasan mengenai kurikulum berupa CP dan TP, materi bilangan, materi penjumlahan dan materi pengurangan. Fitur materi ini dilengkapi dengan fitur latihan soal interaktif yang menyediakan *spinner* sebagai alat mengacak nomor untuk membantu siswa membuat soal sendiri, bola menyimpan dan meminjam, serta fitur tulis tangan yang digunakan untuk menuliskan soal beserta jawabannya. Sedangkan pada fitur kuis berisi kuis pilihan ganda dengan 10 level yang masing-masing level berisikan 5 soal yang sudah disesuaikan dengan CP dan TP. Pada fitur ini juga menyediakan fitur tulis tangan untuk membantu siswa dalam meminjam dan menyimpan angka. Pada fitur kuis juga ditambahkan elemen *game* seperti notifikasi benar salah, skor, nyawa, batasan waktu, dan level permainan.
2. Produk *game* edukasi berbasis *Android* ini telah melalui serangkaian uji validasi yang melibatkan ahli media dan ahli materi. Penilaian dari ahli media menghasilkan persentase sebesar 94,79% dengan kriteria “Sangat Layak”, yang diperkuat oleh hasil validasi ahli materi sebesar 89,13% dengan kriteria “Sangat layak”. Berdasarkan capaian tersebut, media ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan atau diuji coba kan dalam proses pembelajaran di kelas
3. Pengembangan media *game* edukasi ini telah melalui proses uji coba terbatas guna menjangkau umpan balik dari pengguna. Berdasarkan data yang diperoleh, guru memberikan penilaian sebesar 94,83% “Sangat Baik”, sementara siswa memberikan skor 92,74% “Sangat Baik”. Perolehan angka tersebut merefleksikan respons positif terhadap penggunaan *game* edukasi berbasis *Android*, sekaligus menegaskan kelayakan produk untuk digunakan di kelas

B. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam penelitian pengembangan media *game* edukasi berbasis *Android* materi penjumlahan dan pengurangan kelas IV SD/MI ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jangkauan uji coba, di mana implementasi produk belum mencapai skala luas maupun penyebaran secara masif. Hal ini disebabkan oleh efisiensi waktu, keterbatasan biaya, serta aksesibilitas subjek penelitian. Meskipun demikian, fokus penelitian yang dititikberatkan pada uji kelayakan dan uji coba terbatas ini dianggap sudah cukup representatif dalam menggambarkan efektivitas awal produk sebelum dilakukan pengujian pada skala yang lebih besar.
2. Keterbatasan penyediaan fitur yang masih sangat kurang bervariasi karena hanya menyediakan 1 jenis latihan soal dan 1 jenis kuis dalam produk media *game* edukasi berbasis *Android*.
3. Penyusunan materi pada fitur materi pada media *game* yang masih belum sistematis sehingga perlu adanya perbaikan untuk membuat materi lebih mudah dipahami oleh siswa.

C. Saran

Merujuk pada hasil pengembangan dan evaluasi produk *game* edukasi *Android* materi penjumlahan dan pengurangan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pemanfaatan maupun pengembangan lebih lanjut, yaitu:

1. Pengembangan aplikasi untuk kelas atas dengan memuat materi yang lain, baik matematika maupun materi pelajaran yang lain.
2. Menambahkan video penjelasan materi agar memudahkan siswa memahami materi yang dimuat dalam aplikasi
3. Menambahkan fitur yang lebih banyak dan beragam dalam aplikasi untuk latihan soal siswa serta kuis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Dedy Yusuf, Ai Solihah, and Asep Saefullah Kamali. "Sistem Operasi Matematika Dalam Kebudayaan Masyarakat Sragen Jawa Tengah." *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2022): 79–89. <https://doi.org/10.37150/jp.v5i2.1556>.
- Aini, Fina Izzatul, and Uba Umbara. "Geomingo: Game Edukatif Berbasis Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 18, no. 2 (2025).
- Alba, Muhammad, Parjito, and Adhie Thyo Priandika. "Media Game Edukasi Berbasis Android Untuk Pembelajaran Benda Hidup dan Tidak Hidup." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 4, no. 1 (2023): 29–40. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2456>.
- Alotaibi, Manar S. "Game-Based Learning in Early Childhood Education: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Frontiers in Psychology* 15 (April 2024): 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>.
- Amirulloh, Tarmidzi Ramadhan Ade, Medika Risnasari, and Puji Rahayu Ningsih. "Pengembangan Game Edukasi Matematika (operasi Bilangan Pecahan) Berbasis Android Untuk Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Edutic* 5, no. 2 (2019).
- Anderha, Refiesta Ratu, and Sugama Maskar. "Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 2, no. 1 (2021): 1–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. PT Bumi Aksara Jl.Sawo Raya No.18, 2007.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta, 1998.
- Arsyad, Azhar. *Buku Media Pembelajaran*. PT Rajagrafindo Persada, 2013.
- Artemenko, Christina, and Hans-Christoph Nuerk. "Empirical and Conceptual Relations of the Carry Effect in Addition and the Borrow Effect in Subtraction: An Inversion Account [Author Accepted Manuscript]." *Journal of Numerical Cognition*, December 9, 2025. <https://www.psycharchives.org/en/item/aa152406-4046-44c6-8886-1af7d417badf>.
- Ayu, Sri, Sekar Dwi Ardianti, and Savitri Wanabuliandari. "Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika." *AKSIOMA: Jurnal Program*

- Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 1611.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>.
- Bahri, Syaiful, and Agus Wahdian. "Penguatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Melalui Game Edukasi Icando di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 6, no. 2 (2021): 23–41.
<https://doi.org/10.29407/jpdm.v6i2.15078>.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US, 2009. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.
- Cahyati. *Media Alat Hitung Biji Karet (solusi Kesulitan Dalam Operassi Hitung Perkalian)*. CV, Pustaka Media Guru, 2018.
- Dewi, Ni Kadek Ceryna, Ida Bagus Gede Anandita, Ketut Jaya Atmaja, and Putu Wirayudi Aditama. "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android." *SINTECH JOURNAL* 1, no. 2 (2018). <http://jurnal.stiki-indonesia.ac.id/index.php/sintechjournal>.
- Hadun, Fitra, Herson Anwar, and Miftha Huljannah. "Meningkatkan Kemampuan Berhitung Melalui Media Pembelajaran Papan Jurang Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar." *LINEAR: Journal of Mathematics Education* 4, no. 2 (2023): 170–81. <https://doi.org/10.32332/linear.v4i2.8059>.
- Hamidah, Nur, and Siti Quratul Ain. "Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Iv Di Sdn 09 Maredan." *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme* 4, no. 1 (2022): 321–32.
- Hanifah, Johan, Ira Yuni Astuti, Janto, and Ilham Agum Fitra A. *Media Pembelajaran Interaktif, Inovatif, Kreatif*. Cipta Prima Nusantara, 2025.
- Hartono, Edy, and Rahmat Fauzi. "Rancangan Aplikasi Pencarian Toko Handphone Murah Dan Terdekat Di Kota Batam Berbasis Android." *JURNAL COMASIE* 4, no. 5 (2021). <https://doi.org/http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>.
- Hasan, Muhammad, I. Milawati, Darodjat, et al. *Media Pembelajaran*. 1st ed. CV TAHTA MEDIA GROUP, 2021.
- Hermawan, Deny Prasetya. "Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Komputer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Tik Kelas Vii Smp Negeri 1 Kota Mungkid." *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2013.
- Hermawan, Wawan. "Sosialisasi Pemanfaatan Game Base Learning (gbl) Dalam Pembelajaran Di Smp N 2 Ngronggot." *Communnity Development Journal* 5, no. 1 (2024).

- Hidayah, Nuriyatul, Humairah, and A. F. Suryaning MZ. "Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V Di Mi Muhammadiyah 01 Payaman." *Jurnal Ilmiah Multidisipliner (JIM)* 8, no. 8 (2024).
- Hidayat, Fachrul, and Ima Mulyawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator Untuk Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Pecahan Kelas 4 Sd." *Jurnal Pendidikan Dasar* 13, no. 01 (2022): 112–20.
- Husnaidi, Husnaidi. "Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang." *Journal of Professional Elementary Education* 2, no. 2 (2023): 281–88. <https://doi.org/10.46306/jpee.v2i2.57>.
- Ibrahim, Andi, Asrul Haq Alang, Madi, Baharuddin, Muhammad Aswar Ahmad, and Dasrmawati. *Buku Metodologi*. Gunadarma Ilmu, 2018.
- Ilmi, Nurul Khautsar, Zulfy Aswita Dewi Siregar, and Sanimah -. "Studi Kepustakaan Tentang Pengaruh Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android." *Jurnal Serunai Matematika* 14, no. 2 (2022): 120–26. <https://doi.org/10.37755/jsm.v14i2.605>.
- Ilyas, Ahmad Taufiq. "Pengembangan Permainan Game Edukasi Berbasis Android Pada Matematika Materi Nilai Mata Uang Untuk Meningkatkan Minat Belajar Di Kelas II." Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021.
- Imanulhaq, Rela, and Ichsan Ichsan. "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran." *Waniambey: Journal of Islamic Education* 3, no. 2 (2022): 126–34. <https://doi.org/10.53837/waniambey.v3i2.174>.
- Irwanto. "Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Waterfall Di Smk Negeri 2 Kota Serang." *Jurnal Inovasi Penelitian I* 1, no. 11 (2021).
- Janata, Ridwan, Adhie Thyo Priandika, and Rahmat Dedi Gunawan. "Pengembangan Game Petualangan Edukasi Pengenalan Satwa Dilindungi Di Indonesia Menggunakan Construct 2." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 3, no. 3 (2022): 286–94. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2035>.
- Judijanto, Loso, Mas'ud Muhammadiyah, Rahmawati Ning Utami, et al. *METODOLOGI RESEARCH AND DEVELOPMENT (Teori Dan Penerapan Metodologi RnD)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.

- Kementrian Dan Kebudayaan. "Pedoman Umum Penyelenggaraan Pendidikan Inklusif (Sesuai Permendiknas No 70 Tahun 2009)." Direktorat Ppk-Lk Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Jakarta, 2011.
- Khoiriah, Iswatun. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Materi Bangun Ruang Untuk Kelas IV SD/MI." Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017.
- Kim, Sangkyun, Kibong Song, Barbara Lockee, and John Burton. *Gamification in Learning and Education*. Springer International Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-47283-6>.
- Kllogjeri, Pellumb, and Lindita Kllogjeri. "Dynamic Models for Addition and Subtraction." *OALib* 02, no. 09 (2015): 1–7. <https://doi.org/10.4236/oalib.1101814>.
- Kuswanto, Joko, and Ferri Radiansah. "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI." *JURNAL MEDIA INFOTAMA* 14, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.37676/jmi.v14i1.467>.
- Lamada, Mustari, Mustamin, and Maulidina. "Pengembangan Game Edukasi Tata Surya Menggunakan Construct 3 Berbasis Android." *Information Technology Education Journal* 1, no. 2 (2022): 55–60. <https://doi.org/10.59562/intec.v1i2.237>.
- Lisia Miranda. "Pentingnya Penguatan Pendidikan Karakter pada Anak Sekolah Dasar di Era Digital." *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2024): 228–34. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v2i2.805>.
- Maharani, Annisa Aulia. "Analisis Fitur Dan Kualitas Produk Pada Tokopedia by Me." *Universitas Paramadina*, 2021.
- Mansyuruddin, Mohammad, Indri Astuti, and Eny Enawaty. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Perawatan Sistem Injeksi Sepeda Motor Kelas XI di SMK Negeri 9 Pontianak." *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 6, no. 4 (2023): 2183–87. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1734>.
- Marcela, Ririn, Muhamad Idris, and Kiki Aryaningrum. "Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 138 Palembang." *Journal on Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education* 4, no. 1 (2022): 54–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5680>.

- Melianti, Eva, Dwi Handayani, Fanny Novianti, Salwa Syahputri, and Susi Aslamyah Hasibuan. "Pentingnya Pendidikan Yang Ada di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 5, no. 1 (2023): 3549–54.
- Mewengkang, Alfrina, Irene R. H. Tangkawarow, and Hendrik Kasehung. "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Ekosistem Berbasis Mobile." *FRONTIERS: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI* 1, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.36412/frontiers/001035e1/april201801.03>.
- Myori, Dwiprima Elvanny, Krismadinata Chaniago, Rahmat Hidayat, Fivia Eliza, and Radinal Fadli. "Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android." *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)* 5, no. 2 (2019): 102. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.106832>.
- Najuah, Ricu Sidiq, and Reny Sabrina Simamora. *Game Edukasi: Strategi Dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21*. Yayasan Kita Menulis, 2022. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/51618/1/Book.pdf>.
- Pagarra, Hamzah, Ahmad Syawaluddin, Krismanto Wawan, and Sayidiman. *Buku Media Pembelajaran*. Badan Penerbit UNM, 2022.
- Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 039/H/P/2022 Tentang "Pedoman Penilaian Buku Pendidikan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi," 039/H/P/2022 (2022). <https://litbang.kemdikbud.go.id>.
- "Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 12 Tahun 2025 tentang Standar Isi pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah." BN 2025 (502), 2025. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/322494/permendikdasmen-no-12-tahun-2025>.
- Pinasthi, Titah, and Mohammad Faizal Amir. *Hypothetical Learning Trajectory Using Straws to Teach Subtraction to Elementary School Students*. 9, no. 2 (2025).
- Prabowo, Iwan Ady, Hendro Wijayanto, Bramasto Wiryawan Yudanto, and Sapto Nugroho. *Buku Ajar Pemrograman Mobile Berbasis Android*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2021.
- Putra, Nusa. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. 2. PT Rajagrafindo Persada, 2012.

- Qomara, Dhona Ayu, Diah Yovita, and Mawan Dwiyanto. "Peningkatan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Ratusan melalui Media PHIBAR pada Siswa Kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya." *The Elementary Journal* 3, no. 1 (2025). <https://doi.org/10.56404/tej.v3i1.122>.
- Sabillah, Muh. Agung, Mukarramah Yusuf, and Elly Warni. "Rancang Bangun dan Evaluasi Umpan Balik pada Dinamika Game Edukasi." *Jurnal Minfo Polgan* 14, no. 1 (2025): 351–60. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14724>.
- Sanjaya, Wina. "Perkembangan Dan Klasifikasi Meda Pembelajaran." In *Media Komunikasi Pembelajaran*, 1st ed. Kencana Prenada Media Group, 2012.
- Saputra, Hardika. *Kajian Teoritik Dan Implementasi (Pembelajaran Matematika SD/MI)*. Laduni Aliftama, 2022.
- Saputra, Roni, and Alif Hayatul Fikri. "Aplikasi Game Edukasi Android Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Construct 3." *Journal of Scientech Research and Development* 5, no. 2 (2024): 907–14. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i2.252>.
- Saputrawan, I. Gede, Basilius Redan Werang, and I. Made Suarjana. "Pengaruh PowerPoint Berbentuk Aplikasi Android Pada Materi Bangun Datar Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Gugus VIII Kintamani." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3, no. 2 (2023): 14788–800.
- Sardi, Muhammad Ferdiansyah, and Yeni Anistyasari. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual Dan Intelektual (savi)." *Jurnal IT-EDU* 5, no. 1 (2020): 389–97.
- Septiani, Sabrina, Ramadhan Reza, H. Akil, and Abdul Aziz. "Jenis-Jenis Skala dan Teknik Skoring dalam Penilaian Psikomotorik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam* 3, no. 4 (2025). <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/jmpai.v3i4.1166>.
- Sidik, Nur Ahmad Hardoyo, Fauzi Fahmi, Khairat Umami, Annajmi, Zulfitriah Akbar, and Fahirah. *Media Pembelajaran (suatu Pengantar Sarana Pendidikan)*. CV. Mega Press Nusantara, 2023.
- Sinaga, Wita, Bung Heri Parhusip, Robin Tarigan, and Suryati Sitepu. "Perkembangan Matematika Dalam Filsafat dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika." *Journal of Mathematics Education and Applied* 02, no. 2 (2021). <https://doi.org/https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.508>.

- Sintaro, Sanriomi, Rahmat Ramdani, and Slamet Samsugi. "Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 1, no. 1 (2020): 51–57. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.153>.
- Siregar, Avridayati, Zihan Rahmayani, Nadia Safira, Annisa Rahmah, Rahmaida, and Ritonga Helmalia Putri. "Penjumlahan, Pengurangan, Pembagian, Perkalian Pada Operasi Bilangan Bulat." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 2023.
- Siswanto, Eko, and Meiliasari. "Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 8, no. 1 (2024): 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>.
- Sitepu, Ekalias Noka. "Media Pembelajaran Berbasis Digital." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2021). <https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/index>.
- Soraya, Rahayu, and Sinta Widya Ningtias. "Pengaruh Media Pembelajaran Articulate Storyline Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran* 5, no. 1 (2023): 94–101.
- Sulistyaningsih, Dewi, Yulia Palupi, and Sumpana. *Analisis Kesulitan Dalam Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bersusun Pada Peserta Didik Kelas Ii Sd Negeri Kepek Tahun Pelajaran 2024/2025*. 10, no. 2 (2024).
- Swandi, Ahmad, Susalti Nur Arsyad, Arief Fauzan, Sparisoma Viridi, Sri Rahmadhanningsih, and Febrianti Iren. "The Effectiveness Of Implementing Gdevelop-Based Educational Games In Learning Science With The Theme Of Light And Sound Waves In Elementary Schools." *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 11, no. 2 (2023): 218–27. <https://doi.org/10.24252/jpf.v11i2.33615>.
- Ucus, Sukran. "Elementary School Teachers' Views on Game-Based Learning as a Teaching Method." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 186 (May 2015): 401–9. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.216>.
- Ulya, Siti Mughimatun. "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif dan Afektif Siswa Kelas IV." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 16 (2022): 568–77. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7068096>.
- Untari, Esti. "Problematika Dan Pemanfaatan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Di Kota Blitar." *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa* 3, no. 1 (2017).

- Wahyuni, Sri, Suarman, and Sri Kartikowati. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android (mekoid)*. 1. TAMAN KAYA Anggota IKAPI Puri Alam Permai C/12 Pekanbaru, 2022.
- Widiana, I. Wayan. "Game Based Learning dan Dampaknya terhadap Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar." *Jurnal Edutech Undiksha* 10, no. 1 (2022). <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.48925>.
- Widiastuti, Nelly Indriani, and Irwan Setiawan. "Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo." *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika* 1, no. 2 (2012). <https://doi.org/10.34010/komputa.v1i2.60>.
- Widoyoko, Eko Putra. *Evaluasi Program Pembelajaran (Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik)*. Pustaka Pelajar Celeban Timur UH II/54167, 2022.
- Windawati, Ririn, and Henny Dewi Koeswanti. "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 2 (2021): 1027–38. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>.
- Yumnah, Siti. *Media Pembelajaran*. Literasi Nusantara, 2021.