

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI
ALJABAR UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN
MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Disusun oleh:

Arif Fadhil Muhammad

NIM: 21104040012

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI



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-763/Un.02/DT/PP.00.9/03/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI ALJABAR
UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ARIF FADHIL MUHAMMAD
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040012
Telah diujikan pada : Jumat, 31 Januari 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 67c80bce9905

Ketua Sidang

Burhanuddin Latif, M.Si.
SIGNED



Valid ID: 67d0f26fc59b5

Penguji I

Dr. Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 67d11e5071e6e

Penguji II

Wed Giyarti, M.Si.
SIGNED



Valid ID: 67d247d7e25e9

Yogyakarta, 31 Januari 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-01/R0

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Kepada:

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

Assalamualaikum wr.wb.

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

Nama : Arif Fadhil Muhammad
NIM : 21104040012
Judul Skripsi : Pengembangan Game Edukasi Matematika Pada Materi Aljabar
Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan/Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang pendidikan.

Dengan ini saya mengharap agar skripsi tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 22 Januari 2025

Pembimbing

Burhanuddin Latif, M.Si

NIP. 19920404 201903 1 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Fadhil Muhammad
NIM : 21104040012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi Matematika Pada Materi Aljabar Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa” adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 22 Januari 2025



Arif Fadhil Muhammad
NIM. 21104040012

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“aku ingin tahu lebih banyak”

- YOASOBI -



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin

Segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. yang dinanti-nantikan syafaatnya di *yaumul akhir*.

Karya Tulis Tugas Akhir Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Abahku Muh. Khoirudin dan Ibuku Nina Zeratinah

Yang selalu memberikan memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang selama ini.

Dia orang istimewa bagiku Dhiya Ulhaq

Yang selalu menjadi teman hidup dan selalu memberikan semangat dan motivasi.

Bapak Ibu Guru dan Bapak Ibu Dosen

Yang telah mendidik, membimbing, dan memberikan ilmu nya

Serta

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. yang dinanti-nantikan syafaatnya di *yaumul akhir*.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana S-1 pada program studi Pendidikan Matematika. Penyusunan skripsi ini tentu tak terlepas dari dukungan, dorongan, dan bimbingan serta doa terbaik dari berbagai pihak. Oleh karenanya, dengan segala syukur dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan semangat dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir Skripsi..
4. Ibu Fina Hanifa Hidayati, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama menjalani perkuliahan.
5. Bapak Iqbal Ramadhani, M.Pd., Bapak Raekha Azka, M.Pd., Ibu Nidya Ferry Wulandari, M.Pd., dan Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., selaku dosen validator yang telah bersedia memberikan penilaian, saran, dan masukan dalam proses pengembangan produk penelitian Skripsi.
6. Seluruh Bapak Ibu Dosen Pendidikan Matematika FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing dalam kelancaran studi selama perkuliahan

8. Bapak Suwardi, S.S, M.Pd., selaku Kepala Madrasah MTsN 3 Sleman yang telah memberikan izin dan membantu terlaksananya penelitian Skripsi ini.
9. Ibu Hj Marlina Lestari, S.Pd., selaku Guru mata pelajaran matematika MTsN 3 Sleman yang telah memberikan penilaian produk yang dikembangkan dan juga telah membantu pelaksanaan penelitian Skripsi ini.
10. Siswa kelas VII C MTsN 3 Sleman tahun ajaran 2024/2025 yang telah menjadi subjek penelitian dan membantu pelaksanaan penelitian Skripsi ini.
11. Dhiya Ulhaq yang telah menjadi teman hidup dan selalu membantu penulis dalam menyusun Skripsi, memberikan saran dan masukan, memberikan motivasi, serta memberikan tujuan hidup bagi penulis.
12. Abah, Ibu, Mas, dan Adik yang telah memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang selama ini.
13. Teman saya Ahmad Royhan, Muhamad Sya'ban, Nova Putra, Dian Rahmawati.
14. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2021 UIN Sunan Kalijaga.
15. Segenap pihak yang telah membantu dalam penelitian Skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum dikatakan sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan saran dan masukan perbaikan dari para pembaca. Semoga dengan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Yogyakarta, 22 januari 2025



Arif Fadhil Muhammad

NIM. 21104040012

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk.....	7
E. Manfaat Pengembangan	8
F. Asumsi Pengembangan.....	9
G. Ruang Lingkup Penelitian	9
H. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. Landasan Teori	11
1. Media Pembelajaran.....	11
2. Game Edukasi	14

3. Motivasi Belajar Siswa	18
4. Pemahaman Konsep Matematis	23
5. Materi Bentuk Aljabar	25
B. Kerangka Berpikir	30
C. Penelitian yang Relevan	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan.....	35
1. Analisis (Analyze)	35
2. Desain (Design)	35
3. Pengembangan (<i>Development</i>)	36
4. Implementasi (<i>Implementation</i>).....	36
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	37
C. Uji Coba Produk	39
1. Desain Uji Coba.....	39
2. Subjek Uji Coba.....	39
3. Jenis Data	40
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
5. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Pengembangan	52
1. Hasil Tahap Analisis	52
2. Hasil Desain Media.....	54
3. Hasil Pengembangan.....	59
4. Hasil Implementasi	72
5. Hasil Evaluasi	76

B. Analisis Data.....	77
1. Analisis Data Kevalidan	77
2. Analisis Data Kepraktisan.....	80
3. Analisis Data Keefektifan	83
C. Pembahasan	88
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran Pemanfaatan	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan.....	33
Tabel 3. 1 Aspek penilaian ahli materi	41
Tabel 3. 2 Aspek penilaian ahli media	41
Tabel 3. 3 Aspek kepraktisan angket respon siswa.....	42
Tabel 3. 4 Instrumen motivasi siswa	42
Tabel 3. 5 Skala likert	43
Tabel 3. 6 Aspek penilaian soal tes.....	43
Tabel 3. 7 Skala likert	44
Tabel 3. 8 Kategori penilaian.....	45
Tabel 3. 9 Pedoman kategori penilaian.....	46
Tabel 3. 10 Skala likert	46
Tabel 3. 11 Kategori penilaian.....	47
Tabel 3. 12 Pedoman kategori penilaian.....	48
Tabel 3. 13 Kategori Skor N-gain.....	50
Tabel 3. 14 Kategori Tafsiran Efektifitas N-gain.....	50
Tabel 3. 11 Kategori ketuntasan pemahaman konsep.....	51
Tabel 4. 1 Identitas penilai.....	69
Tabel 4. 2 Penilaian ahli materi	70
Tabel 4. 3 Penilaian ahli media.....	71
Tabel 4. 4 Penilaian soal tes.....	72
Tabel 4. 5 Saran perbaikan dari siswa	73
Tabel 4. 7 Hasil penilaian ahli materi tiap aspek.....	78
Tabel 4. 8 Hasil penilaian ahli media	79
Tabel 4. 9 Hasil penilaian soal tes tiap aspek	80
Tabel 4. 10 Data kepraktisan kelompok kecil.....	81
Tabel 4. 11 Data kepraktisan kelompok besar	82
Tabel 4. 12 Data kepraktisan angket guru	83
Tabel 4. 13 Hasil angket motivasi belajar.....	85
Tabel 4. 14 Hasil nilai tes siswa	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik pengguna internet di Indonesia tahun 2024.....	2
Gambar 2. 1 Bentuk aljabar (sumber: ruangguru.com).....	26
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	31
Gambar 3. 1 Model ADDIE.....	34
Gambar 3. 2 Prosedur tahapan pengembangan ADDIE	38
Gambar 4. 1 Konsep pembelajaran.....	55
Gambar 4. 2 Konsep permainan strategi	58
Gambar 4. 3 Tampilan <i>loading screen</i>	60
Gambar 4. 4 Tampilan menu utama.....	60
Gambar 4. 5 Tampilan bagian belajar.....	61
Gambar 4. 6 Tampilan permainan eksplorasi	61
Gambar 4. 7 Tampilan bermain	62
Gambar 4. 8 Tampilan menu <i>upgrade</i>	62
Gambar 4. 9 Tampilan latihan soal	63
Gambar 4. 10 Pertanyaan dan kolom jawaban	64
Gambar 4. 11 Permasalahan contoh dan non-contoh	65
Gambar 4. 12 Mengelompokkan unsur dari suatu bentuk aljabar.....	66
Gambar 4. 13 Memodelkan bentuk aljabar	67
Gambar 4. 14 Prosedur operasi perkalian bentuk aljabar.....	68
Gambar 4. 15 Permasalahan operasi bentuk aljabar.....	68
Gambar 4. 16 Kegiatan siswa mencatat materi	75
Gambar 4. 17 Uji normalitas	84
Gambar 4. 18 Uji <i>Wilcoxon Rank</i>	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat-surat	105
Lampiran 1.1 Surat keterangan tema skripsi.....	105
Lampiran 1.2 Surat penunjukkan pembimbing skripsi	106
Lampiran 1.3 Kartu Bimbingan Skripsi.....	107
Lampiran 1.4 Surat permohonan validasi	109
Lampiran 1.5 Surat izin penelitian.....	110
Lampiran 1.6 Surat keterangan penelitian	112
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	113
Lampiran 2.1 Lembar pedoman analisis kebutuhan	113
Lampiran 2.2 Lembar validasi ahli materi dan ahli media	116
Lampiran 2.3 Lembar validasi soal tes pemahaman konsep.....	123
Lampiran 2.4 Lembar angket respon siswa	125
Lampiran 2.5 Lembar angket motivasi belajar siswa	127
Lampiran 2.6 Lembar soal tes pemahaman konsep	130
Lampiran 3. Hasil pengambilan data.....	136
Lampiran 3.1 Hasil analisis kebutuhan.....	136
Lampiran 3.2 Hasil penilaian validasi ahli	139
Lampiran 3.3 Hasil penilaian validasi soal tes pemahaman konsep.....	140
Lampiran 3.4 Hasil angket kepraktisan siswa dan guru	141
Lampiran 3.5 Hasil angket motivasi belajar siswa	143
Lampiran 3.6 Hasil jawaban siswa soal tes	146
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian.....	147
Lampiran 4.1 Dokumen penilaian validasi ahli	147
Lampiran 4.2 Dokumen penilaian validasi soal tes	167
Lampiran 4.3 Dokumen angket respon siswa dan guru.....	171
Lampiran 4.4 Dokumen angket motivasi siswa	177

Lampiran 4.5 Dokumen jawaban siswa soal tes	181
Lampiran 4.6 Jurnal harian mengajar Guru	185
Lampiran 5. Dokumentasi pengambilan data	187
Lampiran 5.1 Foto kegiatan wawancara dengan guru	187
Lampiran 5.2 Foto kegiatan uji coba kelompok kecil.....	187
Lampiran 5.3 Foto kegiatan uji coba di kelas	188
Lampiran 6. Dokumen Media Pembelajaran Game Edukasi	192
Lampiran 6.1 Storyboard game edukasi Gebra Garden.....	192
Lampiran 6.2 Dokumentasi proses pengembangan game dengan Construct 2	199
Lampiran 6.3 Tampilan lengkap game edukasi Gebra Garden.....	200
Lampiran 6.4 Modul Ajar uji coba media pembelajaran game edukasi	203
Lampiran 6.5 <i>Timeline</i> Penelitian Pengembangan Game Edukasi Gebra Garden....	207
Lampiran 7. Riwayat Hidup	208
Lampiran 7.1 Daftar riwayat hidup.....	208

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA PADA MATERI ALJABAR UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Oleh: Arif Fadhil Muhammad

NIM. 21104040012

ABSTRAK

Penelitian skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa game edukasi untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep materi bentuk aljabar serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) ini mendeskripsikan proses pengembangan game edukasi menggunakan model pengembangan ADDIE dengan lima tahap Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pelaksanaan (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Subjek penelitian antara lain validator ahli sebagai penilai dari pengembangan produk, serta subjek uji coba media pembelajaran game edukasi adalah siswa kelas VII C MTsN 3 Sleman tahun ajaran 2024/2025. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar pedoman analisis kebutuhan, lembar validasi, lembar angket respon siswa, lembar angket motivasi, serta lembar soal tes pemahaman konsep bentuk aljabar. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif untuk memberi gambaran analisis kebutuhan pengembangan serta analisis data kuantitatif untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan produk game edukasi yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil pengembangan dan analisis data diperoleh kesimpulan: 1) Game edukasi yang telah dikembangkan mendapatkan penilaian kualitas dengan rata-rata perolehan nilai sebesar 4,35 dari validator ahli materi dan nilai sebesar 4,2 dari validator ahli media yang keduanya termasuk dalam kategori “sangat tinggi” sehingga game edukasi dinyatakan valid. 2) Game edukasi setelah diuji cobakan memperoleh respon dengan rata-rata nilai 4,4 pada siswa kelompok kecil, 4,6 pada siswa kelompok besar, dan 4,46 oleh guru dengan kategori “sangat tinggi”, sehingga game edukasi yang dikembangkan dinyatakan praktis digunakan oleh siswa. 3) Analisis data dari angket motivasi siswa sebelum dan sesudah menggunakan game edukasi mendapatkan skor N-gain sebesar 0,59 yang termasuk dalam kategori sedang sehingga game edukasi dinyatakan cukup efektif meningkatkan motivasi belajar siswa. 4) Analisis data dari hasil nilai siswa mengerjakan soal tes diperoleh 93% siswa tuntas KKM yang termasuk dalam kategori efektif, sehingga game edukasi dapat dinyatakan efektif memfasilitasi pemahaman konsep materi bentuk aljabar.

Kata kunci: Pengembangan, Game edukasi, Pemahaman konsep materi bentuk aljabar, Motivasi belajar siswa

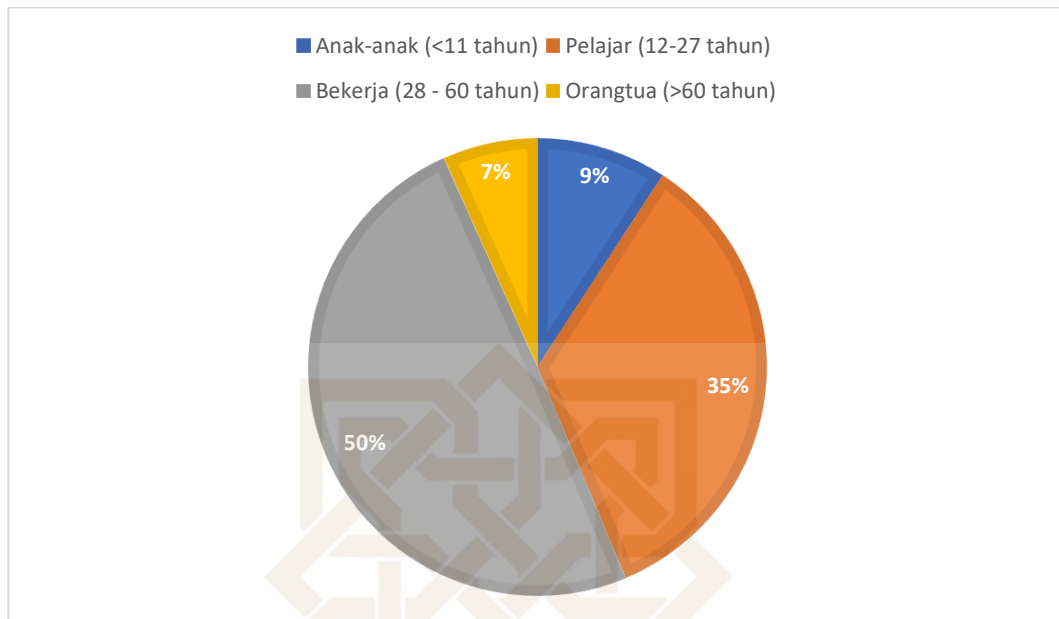
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah mengalami transformasi yang sangat signifikan dan menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan manusia (Nasution, 2024). Teknologi yang sebelumnya hanya terbatas pada penggunaan alat-alat manual dan mekanis kini telah berkembang pesat, mencakup berbagai bidang seperti informasi dan komunikasi, transportasi, kesehatan, hingga pendidikan. Teknologi informasi mencakup segala hal yang berkaitan dengan memproses, mengubah, mengolah dan mengirim data dari suatu perangkat digital ke perangkat lainnya (Setiawan dkk., 2024). Teknologi informasi memungkinkan akses informasi yang cepat dan luas, yang tidak hanya memudahkan dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-hari, tetapi juga dalam mencari pengetahuan secara global.

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia juga mengalami kemajuan yang pesat. Hal ini ditandai dengan banyaknya pengguna internet yang semakin meningkat tiap tahunnya (Setiawan, 2017). Data dari Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2024 menunjukkan bahwa penetrasi internet di Indonesia telah mencapai lebih dari 79,5% dari total populasi, yaitu mencapai lebih dari 221 juta orang. Dengan 89,4% dari pengguna internet menggunakan *smartphone* dalam kebutuhan sehari-harinya. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat *mobile* menjadi alat yang sangat populer di berbagai kalangan, termasuk di kalangan pelajar. Menurut survei yang dilakukan APJII (2024), sebagian besar pelajar di Indonesia memiliki akses ke *smartphone* dan menggunakan internet secara rutin dengan 35% kontribusi terhadap pengguna internet di Indonesia yang dapat terlihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Grafik pengguna internet di Indonesia tahun 2024

(sumber: APJII, 2024)

Penggunaan smartphone di kalangan pelajar memiliki potensi yang besar untuk mendukung pembelajaran. Namun pada realitanya sering kali hanya dimanfaatkan untuk kegiatan hiburan. Banyak siswa menggunakan smartphone untuk mengakses media sosial, menonton video, dan bermain game online. Berdasarkan penelitian oleh Surbakti dkk (2023), dari 230 siswa yang di survei di suatu sekolah menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa yang memiliki smartphone memainkan game online. Sedangkan siswa yang menggunakan smartphone dan internet untuk kebutuhan belajar masih relatif sangat sedikit (Nuraliyah dkk., 2022). Fenomena tersebut dapat menimbulkan kecemasan yang mana game online dapat menyebabkan kurangnya fokus siswa dalam belajar.

Dari paparan di atas, jelas bahwa perkembangan teknologi sebaiknya dimanfaatkan secara optimal dalam dunia pendidikan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan minat dan kebiasaan siswa (Anggraini & Amalia, 2024). Salah satunya seperti penggunaan game edukasi dalam pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan media pembelajaran

berupa game yang edukatif, siswa tidak hanya akan merasa lebih termotivasi, tetapi juga dapat belajar dengan cara yang lebih interaktif dan efektif. Selain itu, media pembelajaran yang interaktif dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dengan lebih kreatif, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa (Maritsa dkk., 2021). Melalui pendekatan ini, game tidak hanya menjadi sarana hiburan tetapi juga alat untuk menciptakan lingkungan belajar yang bervariasi.

Meskipun banyak pandangan yang menganggap bahwa game memiliki dampak negatif bagi siswa, sebenarnya game yang dirancang dengan baik memiliki banyak manfaat. Game dapat meningkatkan motivasi siswa dan mengembangkan keterampilan kognitif dan kreatifitasnya (Rezeki, 2024). Selain itu, elemen kompetisi dan pencapaian dalam game sering kali mendorong siswa untuk berusaha lebih keras dalam menyelesaikan tantangan (Humaida & Suyadi, 2021). Game juga dapat mengajarkan nilai-nilai penting seperti strategi, manajemen waktu, kemampuan memecahkan masalah, merangsang daya pikir, dan meningkatkan konsentrasi yang sangat relevan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Widyastuti & Puspita, 2020). Dengan demikian, game yang digunakan secara bijak serta diintegrasikan dengan konteks pelajaran, akan memberikan manfaat yang besar bagi siswa. Hal tersebut merupakan konsep dari game edukasi.

Game edukasi adalah jenis permainan yang dirancang dengan mengintegrasikan pembelajaran dan permainan atau untuk mendukung proses pembelajaran yang menarik (Yulianti & Ekohariadi, 2020). Permainan ini menggabungkan aspek pendidikan dengan hiburan, sehingga siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan. Dalam game edukasi, konsep-konsep pelajaran disampaikan melalui aktivitas interaktif (Ananda dkk., 2024). Interaktivitas tersebut tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan seperti pemecahan masalah, logika, dan kerja sama. Selain itu melalui konsep belajar

yang menarik dan menantang, game edukasi juga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran (Wardani & Setyadi, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan game edukasi yang diintegrasikan dengan pembelajaran matematika. Konsep-konsep matematika disajikan secara interaktif dan memiliki tantangan yang menarik. Dengan menggabungkan konsep pembelajaran matematika dengan elemen permainan, diharapkan siswa dapat memahami materi matematika dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, serta meningkatkan motivasi belajar mereka (Irwanto, 2021).

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib pada pendidikan formal, karena merupakan landasan bagi berbagai disiplin ilmu (Marthani & Ratu, 2022). Matematika juga berperan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat memahami berbagai konsep dasar, mulai dari angka, operasi hitung, hingga geometri dan aljabar yang lebih kompleks (Kemendikbudristek, 2024). Oleh karena itu mata pelajaran matematika sangat perlu diberikan kepada siswa dari sejak sekolah dasar hingga sekolah menengah atas untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun pada pelaksanaannya, masih banyak siswa yang merasa kesulitan pada mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan Masfufah & Afriansyah (2021) yang mengatakan bahwa banyak siswa yang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang masih rendah pada mata pelajaran matematika (Prastica dkk., 2021). Selain itu masih banyak ditemui siswa yang memiliki motivasi belajar yang rendah dalam pembelajaran matematika di sekolah (Rahmayani & Amalia, 2020). Permasalahan ini sering disebabkan adanya ketidakpahaman konsep matematika pada siswa dan kurangnya kemenarikan pembelajaran matematika (Rohmatulloh, 2024).

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika di suatu sekolah dijelaskan materi matematika yang paling sulit dipelajari oleh siswa sekolah menengah pertama kelas VII adalah materi aljabar. Hal ini dibuktikan pada hasil nilai matematika pada materi tersebut sangat rendah pada pembelajaran tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan aljabar adalah materi yang baru dikenalkan pada siswa kelas VII sehingga banyak siswa yang masih banyak belum paham pada materi tersebut. Bentuk aljabar adalah materi matematika yang abstrak (Sundari & Wulantina, 2022). Bentuk aljabar adalah materi dasar sebelum mempelajari materi-materi aljabar berikutnya. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep siswa sangat diperlukan dalam mempelajari materi bentuk aljabar.

Pemahaman konsep menurut Muslina (2017) merupakan landasan utama dalam belajar matematika, karena konsep dalam matematika disusun secara sistematis dan saling berkaitan dengan materi lainnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Putri & Hakim (2022) menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa untuk memahami dan menguasai konsep matematika sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep matematika memainkan peran penting dan krusial dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika penting dimiliki siswa sebagai landasan dasar untuk kemampuan lainnya (Setiani dkk., 2022). Pemahaman konsep matematika juga dapat memungkinkan siswa untuk memahami informasi yang baru. Dengan begitu, pemahaman konsep matematika penting dimiliki siswa agar mampu menyelesaikan masalah dan memahami pembelajaran selanjutnya.

Kemudian hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di sekolah yang akan dituju, pembelajaran matematika terlihat masih kurang interaktif. Pembelajaran matematika dilakukan dengan siswa diberikan materi, contoh soal, lalu mengerjakan soal tersebut. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa bahwa pelajaran matematika masih terasa monoton. Pembelajaran matematika biasanya diterapkan oleh guru dengan cara menjelaskan materi lalu

meminta siswa untuk menulis yang ada di papan tulis lalu mengerjakan soal. Hal tersebut dapat membuat siswa menjadi suntuk dan bosan untuk belajar pada pelajaran matematika. Kegiatan tersebut membuat siswa tidak memberikan perhatiannya, tidak bersungguh-sungguh, dan tidak memiliki rasa senang dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Uno dalam Susanti dkk. (2024), memiliki minat, rasa senang, dan kesungguh-sungguhan siswa adalah indikator adanya motivasi belajar pada siswa. Oleh karena itu motivasi belajar dari siswa tersebut dapat terbilang rendah, yang juga diperkuat dari hasil angket motivasi awal siswa yang diberikan sebelum menggunakan game edukasi.

Motivasi sangat perlu dimiliki oleh siswa dalam proses belajar. Motivasi adalah tumpuan awal siswa sebelum memulai belajar. Dengan adanya motivasi, siswa akan belajar lebih keras, ulet, tekun, dan memiliki konsentrasi penuh dalam proses belajarnya (Romandhon, 2013). Hal tersebut sejalan dengan pendapatnya Widiarti (2018) yang mengatakan bahwa motivasi mempengaruhi keberhasilan belajar, kemandirian belajar, serta prestasi siswa. Maka dari itu, seorang guru perlu menumbuhkan motivasi kepada siswa dalam setiap pembelajaran, khususnya dalam pelajaran matematika.

Motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran interaktif, seperti game edukasi. Pada penelitian oleh Wardani & Setyadi (2020), penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran matematika pada materi luas dan keliling bangun datar terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Lalu pada penelitian pengembangan oleh Rofiqoh dkk (2020) didapatkan bahwa game edukasi tidak hanya meningkatkan motivasi siswa namun juga hasil belajarnya. Dari hasil kajian pada beberapa penelitian pengembangan banyak ditemukan bahwa media game edukasi yang layak dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Dari pemaparan di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa game edukasi yang layak yang mampu membantu siswa memberikan pemahaman konsep serta mampu meningkatkan motivasi belajar pada siswa. Game edukasi yang akan dikembangkan berjalan pada

perangkat *smartphone* sehingga pengembangan relevan bagi siswa di sekolah pada umumnya. Oleh karena itu peneliti mengambil judul penelitian “Pengembangan Game Edukasi Matematika pada Materi Aljabar untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang dan identifikasi masalah, maka didapatkan rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi yang valid dinilai oleh para ahli, dan praktis digunakan oleh siswa?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan media pembelajaran game edukasi untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematika dan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilakukannya pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi yang valid dinilai oleh ahli dan praktis digunakan siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran game edukasi untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika dan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi dari media pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Game edukasi berbasis website yang diubah menjadi aplikasi, sehingga dapat dijalankan di semua tipe smartphone dan juga dapat dijalankan menggunakan dekstop.
2. Game edukasi bersifat online sehingga pengguna wajib menggunakan data internet untuk menjalankan aplikasi.
3. Game edukasi bersifat interaktif yang disajikan dengan pendekatan kontekstual.
4. Game edukasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja dan memiliki fitur *save* sehingga dapat menyimpan proses belajar siswa.

E. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Siswa, dengan adanya media pembelajaran ini siswa akan lebih mudah mempelajari matematika secara mandiri dan berulang-ulang hingga paham, sehingga pada akhirnya dapat mengembangkan daya pikirnya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Selain itu, melalui game edukasi yang menarik dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa pada pelajaran matematika.
 - b. Bagi Guru, diharapkan mampu memudahkan guru dalam menyampaikan informasi pembelajaran matematika kepada siswa serta membantu mempermudah guru dalam meningkatkan mutu pendidikan dengan pengadaan media pembelajaran yang sesuai kebutuhan siswa saat ini.
 - c. Bagi Sekolah, dapat menambah wawasan variasi pembelajaran yang baru dengan memanfaatkan teknologi informasi (IT) serta untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah.
2. Manfaat Teoritis
 - a. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan game edukasi yang lain.

F. Asumsi Pengembangan

Pengembangan game edukasi pada penelitian ini mengacu pada beberapa asumsi berikut:

1. Pengembangan game edukasi melalui tahap penilaian oleh ahli dan pengguna dilakukan untuk melihat dan menilai kualitas kelayakan game edukasi yang dikembangkan.
2. Pengembangan game edukasi yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep diharapkan dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa terhadap materi bentuk aljabar. Melalui pendekatan kontekstual, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep dalam bentuk aljabar.
3. Melalui game edukasi dengan tampilan yang menarik dan memiliki banyak tantangan permainan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada pengembangan ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut:

1. Game edukasi yang dikembangkan memiliki fokus untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar siswa.
2. Materi yang disajikan dalam game edukasi adalah bentuk aljabar kelas VII SMP dan dibatasi sampai sub bab operasi bentuk aljabar.

H. Definisi Istilah

Pendefinisian istilah dilakukan untuk menghindari penafsiran yang berbeda. Pendefinisian dilakukan pada judul penelitian dan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun beberapa definisi istilah pada penelitian ini yaitu:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran didefinisikan sebagai segala sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Game Edukasi

Game edukasi berbeda halnya dengan permainan pada umumnya, game edukasi merupakan permainan yg di dalamnya terdapat unsur pembelajaran yang memberikan pengetahuan dan keterampilan secara tidak langsung. Game edukasi termasuk dalam media pembelajaran apabila di dalamnya terdapat pemaparan materi.

3. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar siswa merupakan dorongan dari dalam diri siswa yang menunjukkan minat dan upayanya selama proses pembelajaran.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai konsep matematika.

5. Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar merupakan rumpun materi dalam matematika yang membahas tentang bentuk matematika yang menggunakan huruf atau simbol (variabel) sebagai representasi matematis dari bilangan tertentu. Bentuk aljabar diajarkan pada siswa di jenjang sekolah menengah kelas VII (kurikulum merdeka).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran game edukasi didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Game edukasi yang telah dikembangkan telah dinyatakan valid dengan kategori “sangat tinggi” baik pada penilaian ahli materi maupun ahli media. Kemudian, hasil angket respon guru dan siswa pada uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar juga diperoleh kategori “sangat tinggi” sehingga game edukasi dinyatakan praktis digunakan oleh siswa.
2. Hasil analisis data pada angket motivasi menunjukkan penggunaan media pembelajaran game edukasi dinyatakan cukup efektif meningkatkan motivasi belajar matematika siswa, yang dilihat dari peningkatan motivasi siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan game edukasi. Sedangkan hasil soal tes menunjukkan penggunaan media pembelajaran game edukasi dinyatakan efektif memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bentuk ajabar, yang dilihat dari ketuntasan siswa mengerjakan soal tes pemahaman konsep.

B. Saran Pemanfaatan

Adapun saran pemanfaatan produk media pembelajaran game edukasi pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Game edukasi dapat digunakan dalam pembelajaran matematika baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
2. Game edukasi yang telah dikembangkan dapat dilakukan uji coba kembali menggunakan variabel yang lain, misalnya hasil belajar, berpikir kritis, atau motivasi lagi sampai menunjukkan kriteria efektifitas yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamma, O. N., Ekwutosim, O. P., & Unamba, E. C. (2018). Influence of Extrinsic and Intrinsic Motivation on Pupils Academic Performance in Mathematics. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 52–59. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1322>
- Afidah, N., & Subekti, F. E. (2024). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Digital terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Basicedu*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7564>
- Ameron, R., & Sani, N. A. (2020). Rancangan Bangun Prototype Aplikasi Permainan Edukasi Bergenre Permainan Peran. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2).
- Ananda, E. R., Irawan, W. H., & Abdussakir, A. (2024). Strategi Meningkatkan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran Berhitung Matematika Melalui Penggunaan Game Edukasi Kartu Pintar. *Al Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiya*, 8(3), 1238. <https://doi.org/10.35931/am.v8i3.3634>
- Andi Rustandi & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *JURNAL FASILKOM*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Anggraini, S., & Amalia, E. N. (2024). Persepsi Guru Dan Siswa Tentang Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Sekolah Dasar.
- APJII, A. (2024). Survei Penetrasi Internet Indonesia. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. survei.apjii.or.id
- Argadinata, H., & Gunawan, I. (2019). The Leadership of Pancasila in Education: Foundation for Strengthening Student Characters in the Industrial Revolution Era 4.0. *Proceedings of the 4th International Conference on Education and Management (COEMA 2019)*. Proceedings of the 4th International Conference on Education and Management (COEMA 2019), Malang, East Java, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/coema-19.2019.2>
- Arifah, S. N., Fernando, Y., & Rusliyawati, R. (2022). Upaya Meningkatkan Citra Diri Melalui Game Edukasi Pengembang Kepribadian Berbasis Mobile. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(3), 295–315. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i3.2036>
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik. PT Rineka Cipta.

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- Asnelly, I. (2016). *Evaluasi Pendidikan*. Batusangkar Press.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Model Penilaian kelas*. Depdiknas.
- Beck, A. (2021, August 27). Motivation in Education. *Brown Emergency Medicine Blog*.
<http://brownemblog.com/blogposts/2021/6/8/motivation-in-education>
- Daryanto. (2013). *Instructional Media: The Roles on Reaching Learning Goals*. Gaya Media.
- Davidovitch, N., & Dorot, R. (2023). The Effect of Motivation for Learning Among High School Students and Undergraduate Students—A Comparative Study. *International Education Studies*, 16(2), 117.
<https://doi.org/10.5539/ies.v16n2p117>
- Depdiknas. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Tahun 2014 (Tentang Sistem Pendidikan Nasional)*.
- Desvi Yolanda, D. (2020). *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery. GUEPEDIA*. <https://books.google.co.id/books?id=mgVMEAAQBAJ>
- Emda, A. (2018). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2), 172. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>
- Ena, Z., & Djami, S. H. (2021). Peranan Motivasi Intrinsik Dan Motivasi Ekstrinsik Terhadap Minat Personel Bhabinkamtibmas Polres Kupang Kota. *Among Makarti*, 13(2). <https://doi.org/10.52353/ama.v13i2.198>
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), Article 1.
<https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/571>
- Fitriana, S., Darmawati, G., Ruddin, K., & Annas, F. (2024). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Informatika Berbasis Game Edukasi Menggunakan Scratch Di Smpn 7 Bukittinggi. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 15(1), 153.
<https://doi.org/10.31602/tji.v15i1.13705>
- Fitriyadi, N. (2020). *Pengembangan Game Edukatif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar [Thesis]*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Handayani, R. D. (2017). Analysis Of Intrinsic And Extrinsic Motivation Of Physics-Teacher Student Candidates. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1(2), Article 2. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/8449>
- Hidayat, R. A. (2024). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Niteni, Nirokke, Nambahi Pada Mata Pelajaran Matematika SD Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *INVENTA*, 8(2). <https://doi.org/10.36456/inventa.8.2.a9390>
- Hoiriyah, D. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 7(01), 123. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1669>
- Humaida, R. T., & Suyadi, S. (2021). Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini melalui Penggunaan Media Game Edukasi Digital Berbasis ICT. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 4(2), 78–87. <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i2.98>
- Indaryati, & Jailani. (2015). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 84–96.
- Irwanto, I. (2021). Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika Dengan Menggunakan Model Waterfall Di SMK Negeri 2 Kota Serang. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(11), Article 11. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i11.479>
- Kemendikbudristek. (2024). *Keputusan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/KR/ 2024 Tentang Capaian Pembelajaran*.
- Kulkarni, S. (2020). *Re: What is the criteria in selecting experts as validators of a questionnaire* [Blog]. www.researchgate.net
- Kuswanto, E. N. T., Rahman, T., & Munadzar, A. F. (2021). Game “Roro Jonggrang” Sebagai Media Belajar Untuk Mengenalkan Cerita Rakyat. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 33–38. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3379>
- Lailinajiyah, L. (2018). Hubungan Motivasi Belajar dengan Prestasi Belajar Siswa MAN 2 Wates [Skripsi]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lee, D. K. L., & Borah, P. (2020). Self-presentation on Instagram and friendship development among young adults: A moderated mediation model of media richness, perceived functionality, and openness. *Computers in Human Behavior*, 103, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.017>

- Lukita, D., & Sudibjo, N. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Di Era Pandemi Covid-19. *ResearchGate*, 10(1). <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i01.1271>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Marthani, G. Y., & Ratu, N. (2022). Media Pembelajaran Matematika Digital “BABADA” Pada Materi Kesebangunan Bangun Datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 305–316. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i2.1410>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.
- Maulani, G., septiani, susilowaty, rusmayani, sukamdi, & evenddy. (2024). *Evaluasi Pembelajaran*. Sada Kurnia Pustaka.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Moses Adeleke Adeoye, Kadek Adrian Surya Indra Wirawan, Made Shania Satya Pradnyani, & Nyoman Intan Septiarini. (2024). Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for Effective Teaching and Learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(1), 202–209. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624>
- Muhtasyam, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa game Edukasi Berbasis Android Dengan Berbantuan Software Construct 2 Pada Materi Aljabar [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah.
- Muslina, M. (2017). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 2 SDN 133 Pekanbaru Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Learning). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.60>
- Nasution, M. D. (2024). *Perkembangan Teknologi Dan Transformasi Digital Dalam Dunia Pendidikan*. UMSU Press.

- Nihlah, K. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah.
- Nuharini, D., & Tri, W. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nur, F. (2018). Pengaruh Game Based Learning Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 6(3).
- Nuraliyah, E., Fadilah, A., Handayaningsih, E., Ernawati, E., & Oktadriani, S. L. (2022). Penggunaan Handphone dan Dampaknya bagi Aktivitas Belajar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(4), 1585. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i4.961>
- Nurhasanah, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sejarah Perkembangan Islam Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 148–153. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.69>
- Pagarra, H., Syawaludin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media Pembelajaran*. Badan penerbit UNM.
- Permana, N. S. (2022). Sebagai Salah Satu Solusi Dan Inovasi Pembelajaran Bagi Generasi Digital Native. 22(2).
- Prastica, Y., Hidayat, M. T., Ghufro, S., & Akhwani, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3260–3269. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1327>
- Pratiwi, A. S., & Musfiroh, T. (2014). Pengembangan Media Game Digital Edukatif Untuk Pembelajaran Menulis Laporan Perjalanan Siswa Sekolah Menengah Pertama. *LingTera*, 1(2), 123. <https://doi.org/10.21831/lt.v1i2.2590>
- Putri, C. N., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XII Pada Materi Program Linier. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1573-1580>
- Qizi, G. Y. U. (2022). *Intrinsic and extrinsic motivational factors in foreign language learning*. <https://philpapers.org/rec/QIZIAE>

- Rahmayani, V., & Amalia, R. (2020). STRATEGI PENINGKATAN MOTIVASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS. *Journal on Teacher Education*, 2(1), 18–24. <https://doi.org/10.31004/jote.v2i1.901>
- Rahmi, T. S. (2022). The Role of Learning Motivation (Extrinsic and Intrinsic) and its Implications in the Learning Process. *International Journal of Educational Dynamics*, 5(1).
- Rihi, F., & Saija, L. M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(2), 69–76. <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i2.44944>
- Riswanto, A., & Aryani, S. (2017). Learning motivation and student achievement: Description analysis and relationships both. *COUNS-EDU: The International Journal of Counseling and Education*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.23916/002017026010>
- Rofiqoh, I., Puspitasari, D., & Nursaidah, Z. (2020). PENGEMBANGAN GAME MATH SPACE ADVENTURE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI PECAHAN DI SEKOLAH DASAR. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.36706/jls.v2i1.11445>
- Rohmatulloh, N. H. (2024). *PENGEMBANGAN WEBSITE PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS* [Skripsi]. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Romandhon, I. M. (2013). *Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Prestasi Mata Pelajaran Ekonomi—Neliti*. <https://www.neliti.com/id/publications/37064/hubungan-antara-motivasi-belajar-dengan-prestasi-mata-pelajaran-ekonomi>
- Rosmawati, R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Self- Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Salsabila, N. H., & Setyaningrum, W. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game: Statistics In Arctic. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 13–25. <https://doi.org/10.29303/jm.v1i1.1248>
- Sandi, T., & Hidayat, W. N. (2019). *Game Mobile Learning*. 10.47387/ahlibook.1

- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum Dan Pembelajaran (Teori & Praktek KTSP)*. Kencana.
<https://books.google.co.id/books?id=BJFBDwAAQBAJ>
- Sardiman. (2018). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., & Hermawan, T. (2024). *PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP*. 10(1).
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023a). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023b). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Setiani, N., Roza, Y., & Maimunah. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02).
- Setiawan, D. (2017). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *Jurnal Pendidikan*, X(2), 195–211.
- Setiawan, H. S., Natsir, F., & Abdurrahman. (2024). *Pengantar Teknologi Informasi*. Eureka Media Aksara.
- Setyaningrum, D. A., Sabil, H., & Kumalasari, A. (2024). PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEAM MATERI PLSV UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 117–127. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.5091>
- Sri Rezeki. (2024). Aplikasi Game Edukasi: Meningkatkan Pembelajaran dan Minat Belajar Remaja Di GGP Sanggabuana. *Jurnal Silih Asih*, 1(1), 09–16. <https://doi.org/10.54765/silihasih.v1i1.16>
- Suastika, I. K., & Rahmawati, A. (2019). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 58. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230>
- Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2016). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

- Mahasiswa. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 275–282. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.42>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-gain vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest*. Penerbit Suryacahaya.
- Sundari, S., & Wulantina, E. (2022). *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar*. 3(2).
- Supriyaddin, S., Hasan, H., Budiman, B., & Rahman, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Flash Card untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Evaluasi dan Kajian Strategis Pendidikan Dasar*, 1(2), 57–63. <https://doi.org/10.54371/jekas.v1i2.432>
- Surbakti, T. P. D., Rafiyah, I., & Setiawan, S. (2023). Level of Online Game Addiction on Adolescents. *Journal of Nursing Care*, 5(3). <https://doi.org/10.24198/jnc.v5i3.39044>
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. UNY Press.
- Susanti, Y., Idris, Pusvita, Alpino, & Amanda. (2024). Motivasi Belajar Siswa dalam Mengikuti Pembelajaran; Studi Komparasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Kurikulum K13 di SMPN 4 Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Guru*, 4(1).
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Matematika*. Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan.
- Syafa'Atun, T. (2021). *Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Smartphone Sebagai Media Pembelajaran Gelombang pada Siswa Kelas XI MA Salafiyah Kajen. SKRIPSI*.
- Uno, H. B. (2011). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara.
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of Motivation in Education: An Integrative Framework. *Educational Psychology Review*, 35(2), 1–35. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9>
- Wardani, K. W., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 73–84. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p73-84>

- Wicaksono, A. S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran PPKN Berbasis Aplikasi Android untuk Kelas 5 SD negeri Kaliandong Nanggulan Kulon Progo* [Skripsi]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widiarti, E. (2018). *PENGARUH MOTIVASI DAN KESIAPAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR EKONOMI SISWA KELAS X DI SMA N 2 BANGUNTAPAN*. 7.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Widyastuti, R., & Puspita, L. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan. *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, 22(1), 95–100. <https://doi.org/10.31294/p.v22i1.7084>
- Wiyono, D. (2019). PENGARUH MOTIVASI BELAJAR, KEAKTIFAN MAHASISWA DAN KINERJA DOSEN TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA: PENDEKATAN PARTIAL LEAST SQUARES-SEM ANALISYS. *Edusentris*, 4(3), 128. <https://doi.org/10.17509/edusentris.v4i3.377>
- Yulianti, A., & Ekohariadi. (2020). *PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME EDUKASI MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2 PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR*. 05.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Za'im Luthfya, U. (2019). *PENGEMBANGAN GAME EDUKASI “BERUANG PINTAR (BELAJAR BANGUN RUANG PINTAR)” UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP* [Skripsi]. UIN Sunan Kalijaga.