

**PENGEMBANGAN *ROLE PLAYING GAME* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN KONTEKS
BUDAYA JAWA UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Muhammad Sa'dan Alfi Mubarak

NIM. 20104040011

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2024



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-2263/Un.02/DT/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN ROLE PLAYING GAME SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DENGAN KONTEKS BUDAYA JAWA UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUHAMMAD SA'DAN ALFI MUBAROK
Nomor Induk Mahasiswa : 20104040011
Telah diujikan pada : Senin, 29 Juli 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Iqbal Ramadani, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66c3f49a4ff22



Penguji I
Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 66c58a90a2449



Penguji II
Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66bc3a32bac98



Yogyakarta, 29 Juli 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66c69ab7819be



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada

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

Assalamu'alaikum wr. Wb.

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

Nama : Muhammad Sa'dan Alfi Mubarak
NIM : 20104040011
Judul Skripsi : Pengembangan *Game* RPG "HANDYMATH" sebagai Media Pembelajaran dengan Konteks Budaya Jawa untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. Wb

Yogyakarta, 21 Juli 2024

Pembimbing

Iqbal Ramadan, M.Pd.

NIP. 19940125 202012 1 004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Sa'dan Alfi Mubarak

NIM : 20104040011

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Game* RPG “Handymath” sebagai Media Pembelajaran dengan Konteks Budaya Jawa untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Juli 2024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Muhammad Sa'dan Alfi M

20104040011

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(HR. at-Tabrani)

“Jadilah mata air jernih yang memberikan kehidupan kepada sekitarmu”

(BJ. Habibie)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil'alamin

Puji syukur senantiasa tercurahkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Ihwanul Muslim dan Ibu Enik Wijayanti

Yang selalu memberikan doa, bimbingan, serta dukungan yang tidak ternilai.

Kedua saudaraku, Muhammad Yaisir Alfa Nur Rosyid dan Mustikaning

Tyas Wijayanti

yang juga selalu memberikan dukungan dan semangat.

Serta almamaterku,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan baik. *Shalawat* serta salam tak lupa selalu teriring kepada Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi teladan manusia dan kita nantikan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika. Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, dorongan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala syukur dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Raekha Azka, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan.
5. Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan bimbingan, semangat, dan motivasi sehingga skripsi ini

dapat terselesaikan.

6. Bapak Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan doa kepada penulis.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan membantu kelancaran studi selama perkuliahan.
8. Bapak Raekha Azka, M.Pd., Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., Ibu Farida Ariswara, S.Pd., dan Sdr. Auva Bima 'Ahada Al Qodar, S.Kom., selaku validator yang telah bersedia memberikan penilaian, kritik dan saran selama proses penelitian.
9. Bapak Ihwanul Muslim, S.Ag., selaku kepala sekolah SMP NU Suruh yang telah memberikan izin dan membantu terlaksananya penelitian.
10. Ibu Farida Ariswara, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika SMP NU Suruh yang telah membimbing dan membantu selama proses pelaksanaan penelitian.
11. Keluargaku tercinta, Bapak, Ibu, dan kedua saudaraku yang tiada henti memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta motivasi selama ini.
12. Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Salafiyyah Al Muhsin Yogyakarta, rumah kedua yang telah memberikan doa, motivasi serta berbagai pelajaran dan pengalaman bermakna dalam kehidupan penulis.
13. Rekan-rekan pengurus inti kabinet "Solid" masa khidmat 2023-2025 Pondok Pesantren Salafiyyah Al Muhsin yang selalu berkenan memberikan

bantuan, motivasi, serta doa selama proses penyusunan skripsi ini.

14. Sahabat-sahabat terbaikku, Tegar Drajat Alamsyah dan Burhanun Khosi'in yang selalu berkenan berbagai cerita, pengalaman, dan keluh kesah selama masa perkuliahan ini.
15. Teman-teman bimbingan skripsi Bapak Iqbal Ramadani, Hannan, Faslur, Siti dan Ridho yang selalu berbagi pengalaman dan informasi.
16. Rekan-rekan seperjuangan "*Baswara Gamma*" Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2020 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu memberikan semangat, motivasi, saran, dan do'a selama perkuliahan dan semoga hingga akhir nanti.
17. Seluruh pihak yang telah berkenan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan karya penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Yogyakarta, 20 Juli 2024

Penulis,

Muhammad Sa'dan Alfi M.

NIM. 20104040011

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk.....	6
E. Manfaat Pengembangan.....	7
F. Asumsi.....	8
G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	9
H. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Media Pembelajaran	11
2. <i>Game</i> Edukasi.....	14
3. <i>Game Based Learning (GBL)</i>	18
4. <i>Role Playing Game (RPG)</i>	20
5. Konteks Budaya Jawa.....	21
6. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	26
7. Materi Segiempat dan Segitiga.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	37

C. Kerangka Berpikir.....	41
BAB III METODE PENGEMBANGAN	43
A. Model Pengembangan.....	43
B. Prosedur Pengembangan	44
1. <i>Analyze</i> (Analisis).....	44
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	46
3. <i>Develop</i> (Pengembangan).....	46
4. <i>Implement</i> (Implementasi).....	47
5. <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	47
C. Uji Coba Produk.....	47
1. Desain Uji Coba	47
2. Subjek Uji Coba	48
3. Jenis Data.....	49
4. Instrumen Pengumpul Data	49
5. Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
A. Hasil Pengembangan Produk	58
1. Hasil <i>Analyze</i> (Analisis)	58
2. Hasil <i>Design</i> (Perancangan)	61
3. Hasil <i>Develop</i> (Pengembangan)	67
4. Hasil <i>Implement</i> (Implementasi)	83
5. Hasil <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	83
B. Analisis Data	86
1. Analisis Kevalidan Produk	86
2. Analisis Kepraktisan Produk	90
3. Analisis Keefektifan Produk.....	92
C. Pembahasan.....	96
BAB V PENUTUP	100
A. Kesimpulan	100
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN-LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	40
Tabel 3. 1 Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	48
Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran	52
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Ideal	52
Tabel 3. 4 Kriteria Efektivitas <i>N-Gain Score</i>	57
Tabel 4. 1 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep dalam Soal	81
Tabel 4. 2 Daftar Validator <i>Game</i>	82
Tabel 4. 3 Rincian Pelaksanaan Uji Coba Lapangan	83
Tabel 4. 4 Masukan Ahli Beserta Revisi.....	84
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Ahli Media	87
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	87
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Soal <i>Pre-test</i> oleh Ahli Materi.....	88
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Soal <i>Post-test</i> oleh Ahli Materi.....	89
Tabel 4. 9 Hasil Angket Respons Guru Matematika.....	90
Tabel 4. 10 Hasil Angket Respons Peserta Didik	91
Tabel 4. 11 Hasil Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumah Adat Joglo.....	22
Gambar 2. 2 Pagelaran Wayang.....	23
Gambar 2. 3 Makanan Khas Wajik.....	24
Gambar 2. 4 Candi Borobudur.....	25
Gambar 2. 5 Persegi.....	28
Gambar 2. 6 Persegi Panjang.....	29
Gambar 2. 7 Jajargenjang.....	30
Gambar 2. 8 Trapesium.....	32
Gambar 2. 9 Belah Ketupat.....	33
Gambar 2. 10 Layang-layang.....	34
Gambar 2. 11 Segitiga.....	36
Gambar 2. 12 Bagan Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan pada Model ADDIE.....	44
Gambar 4. 1 Flowchart <i>Game</i> “Handymath”.....	62
Gambar 4. 2 Membuat Aset Budaya Menggunakan <i>Adobe Photoshop 2021</i>	68
Gambar 4. 3 Menyusun <i>Layout Indoor</i>	68
Gambar 4. 4 Menyusun <i>Layout Outdoor</i>	69
Gambar 4. 5 Pengkodean pada <i>Event Editor</i> dalam Aplikasi <i>RPG Maker MV</i>	69
Gambar 4. 6 Mengubah Format ke dalam Bentuk .apk.....	70
Gambar 4. 7 Tampilan Menu <i>Game</i> “Handymath”.....	71
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Prolog Cutscene</i>	71
Gambar 4. 9 Tampilan Dialog NPC.....	72
Gambar 4. 10 Tampilan Informasi Penggunaan Tombol.....	72
Gambar 4. 11 Tampilan Materi pada Buku Rahasia #1.....	73
Gambar 4. 12 Tampilan Mengisi Pertanyaan.....	73
Gambar 4. 13 Tampilan Ringkasan Materi.....	74
Gambar 4. 14 Tampilan Informasi <i>Quest</i>	74
Gambar 4. 15 Tampilan Menu dalam <i>Gameplay</i>	75
Gambar 4. 16 Tampilan <i>Pop Up</i> Petunjuk <i>Quest</i>	75
Gambar 4. 17 Tampilan Pertanyaan dari NPC.....	76
Gambar 4. 18 Tampilan <i>Quest</i> Telah Selesai.....	76
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Quest</i> Telah Selesai.....	77
Gambar 4. 20 Menyatakan Ulang Secara Verbal.....	78
Gambar 4. 21 Mengklasifikasikan Objek-Objek.....	78
Gambar 4. 22 Menyajikan Konsep dalam Berbagai Representasi Matematika....	79
Gambar 4. 23 Menerapkan Konsep Secara Algoritma.....	80
Gambar 4. 24 Mengaitkan Berbagai Konsep.....	80
Gambar 4. 25 Hasil Uji Normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk</i>	93
Gambar 4. 26 Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed Rank</i>	94
Gambar 4. 27 Hasil Uji <i>N-Gain Score</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Flowchart Game “Handymath”	115
Lampiran 1. 2 Tautan <i>Game</i>	116
Lampiran 2. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	117
Lampiran 2. 2 Lembar Instrumen Validasi Ahli Media	119
Lampiran 2. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	121
Lampiran 2. 4 Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	122
Lampiran 2. 5 Kisi-kisi Instrumen Validasi <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	124
Lampiran 2. 6 Lembar Instrumen Validasi <i>Pre-test</i>	125
Lampiran 2. 7 Kisi-kisi Instrumen <i>Pre-test</i>	127
Lampiran 2. 8 Lembar Instrumen Soal <i>Pre-test</i>	128
Lampiran 2. 9 Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	130
Lampiran 2. 10 Pedoman Penskoran Soal <i>Pre-test</i>	133
Lampiran 2. 11 Kisi-kisi Instrumen <i>Post-test</i>	135
Lampiran 2. 12 Lembar Instrumen Soal <i>Post-test</i>	136
Lampiran 2. 13 Kunci Jawaban Soal <i>Post-test</i>	138
Lampiran 2. 14 Pedoman Penskoran Soal <i>Post-test</i>	141
Lampiran 2. 15 Kisi-kisi Angket Respons Guru Mata Pelajaran.....	143
Lampiran 2. 16 Instrumen Angket Respons Guru Mata Pelajaran	144
Lampiran 2. 17 Kisi-kisi Angket Respons Peserta Didik	146
Lampiran 2. 18 Instrumen Angket Respons Peserta Didik	147
Lampiran 2. 19 Modul Ajar	149
Lampiran 3. 1 Lembar Hasil Validasi Ahli Media 1	156
Lampiran 3. 2 Lembar Hasil Angket Respons Guru Mata Pelajaran.....	168
Lampiran 3. 3 Lembar Hasil Angket Respons Peserta Didik	170
Lampiran 3. 4 Rekapitulasi Hasil Angket Respons Guru Mata Pelajaran	172
Lampiran 3. 5 Rekapitulasi Hasil Angket Respons Peserta Didik.....	173
Lampiran 3. 6 Hasil <i>Pre-test</i> Peserta Didik	174
Lampiran 3. 7 Hasil <i>Post-test</i> Peserta Didik	175
Lampiran 3. 8 Analisis Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Didik.....	176
Lampiran 4. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	178
Lampiran 4. 2 Surat Penunjukkan Pembimbing	179
Lampiran 4. 3 Bukti Seminar Proposal	180
Lampiran 4. 4 Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian	181
Lampiran 4. 5 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	182
Lampiran 4. 6 <i>Curriculum Vitae</i> Penulis	183

PENGEMBANGAN *ROLE PLAYING GAME* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN KONTEKS BUDAYA JAWA UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Oleh: Muhammad Sa'dan Alfi Mubarak
20104040011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi berjenis *Role Playing Game* (RPG) dengan konteks budaya Jawa yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi segiempat dan segitiga. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Subjek uji coba produk untuk penilaian produk terdiri dari empat orang ahli, sedangkan subjek implementasi pada pembelajaran adalah peserta didik kelas VII A SMP NU Suruh tahun ajaran 2023/2024. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, lembar angket respons peserta didik dan guru mata pelajaran, serta lembar *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk.

Penelitian ini menghasilkan *game* bernama “Handymath” yang telah terbukti valid, praktis, dan cukup efektif untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. kevalidan produk diperoleh dari penilaian ahli media dan materi dengan skor rata-rata 3,49 (kategori sangat baik). Kepraktisan produk dinilai dari respons guru dan peserta didik dengan skor rata-rata 3,3 (kategori sangat baik). Keefektifan produk diuji melalui *pre-test* dan *post-test*, yang menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai *N-Gain Score* rata-rata 63,59 (kategori cukup efektif). Dengan demikian, *game* “Handymath” dinyatakan valid, praktis, dan cukup efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik pada materi segiempat dan segitiga, serta dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran.

Kata Kunci: *Game, Role Playing Game, Media Pembelajaran, Budaya Jawa, Kemampuan Pemahaman Konsep*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang diperlukan seseorang agar mampu bertahan di era perkembangan teknologi yang semakin kompleks dan dinamis (Fitriyani dan Nitta, 2021). Matematika berperan penting dalam kehidupan sehari-hari karena mampu membentuk pola pikir seseorang (Melisari, et al., 2020). Pentingnya matematika didukung adanya kewajiban pembelajaran matematika yang tertulis dalam Peraturan Pemerintah Nomor 57 2021 Pasal 40 ayat 2, yang menyatakan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dimuat pada kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Sedangkan, tujuan pelajaran matematika menurut Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 033/H/KR/2023 adalah mampu memahami konsep matematika yang diimplementasikan secara luwes, akurat, efisien, dan tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematis. Berdasarkan hal tersebut, pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang menjadi tujuan pembelajaran matematika saat ini.

Pemahaman dapat diartikan kemampuan seseorang dalam memahami arti atau konsep, situasi, dan fakta yang diketahuinya (Darda, 2017). Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kompetensi utama yang penting bagi peserta didik agar mereka siap untuk menghadapi berbagai tantangan hidup di masa depan (Sujadi, 2019). Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam mendefinisikan konsep, mengidentifikasi

contoh konsep tersebut, mengembangkan koneksi matematis antara berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain, dan menggunakan pemahaman matematika dalam konteks di luar matematika (Batubara, 2017). Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam keberhasilan belajar peserta didik, karena semakin tinggi pemahaman konsep matematis peserta didik maka semakin tinggi pula hasil belajar dan kemampuan matematis lainnya (Yusuf, et al., 2020). Hal tersebut didukung dari penelitian Belanisa (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi pemahaman konsep serta penguasaan materi peserta didik berpengaruh pada hasil belajar peserta didik akan semakin baik.

Namun, pentingnya pemahaman konsep belum sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep peserta didik di Indonesia. Hal tersebut dibuktikan pada penelitian Saputri dan Roesdiana (2023) yang menyebutkan bahwa 50% peserta didik kelas VII di suatu sekolah memperoleh skor pemahaman konsep rendah, 40% memperoleh skor sedang, dan 10% memperoleh skor tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Selain itu, hasil studi PISA (*Programme International for Student Assessment*) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa skor Indonesia di bidang matematika masih jauh di bawah rata-rata dengan memperoleh skor 366, sedangkan skor rata-rata global adalah 472 (OECD, 2023). Survei tersebut mengukur pengetahuan, penerapan, dan penalaran konsep matematika (angka, pengukuran dan geometri, serta data). Berdasarkan hasil PISA tersebut, peserta didik di Indonesia masih mengalami

kesulitan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika. Selain itu, data tersebut juga menunjukkan rendahnya pemahaman peserta didik di Indonesia pada materi geometri.

Geometri merupakan salah satu cabang dalam ilmu matematika yang mempelajari berbagai bentuk yang bersifat abstrak. Sifatnya yang abstrak menyebabkan peserta didik memerlukan pemahaman dan penalaran konsep yang baik dalam mempelajarinya (Hanafi, 2018). Dalam mempelajari geometri, peserta didik diharuskan memahami materi prasyarat sebelum mempelajari materi geometri selanjutnya (Sumiati & Agustini, 2020). Salah satu materi prasyarat yang diperlukan sebelum mempelajari materi geometri selanjutnya adalah segiempat dan segitiga.

Namun, pada kenyataannya materi segiempat dan segitiga yang dianggap materi dasar tersebut belum sepenuhnya mampu dipahami peserta didik (Syadiah, et al., 2020). Hal tersebut didukung dari penelitian Ahmad (2020) yang menunjukkan sebanyak 0% dari total 38 peserta didik di suatu sekolah belum mencapai ketuntasan belajar pada materi segiempat dan segitiga. Rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi segiempat dan segitiga disebabkan karena pembelajaran tersebut tidak cukup jika hanya menggunakan metode ceramah saja (Ulfa & Rozalina, 2019). Selain itu, rendahnya hasil belajar tersebut juga disebabkan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik merepresentasikan bentuk-bentuk geometris (Sirri, 2021). Berdasarkan masalah tersebut, perlu adanya media

pembelajaran yang mampu mempermudah pemahaman peserta didik dalam memahami materi segiempat dan segitiga yang memiliki sifat abstrak.

Media pembelajaran pada hakikatnya memiliki tujuan untuk membuat pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret (Kadarisma, et al., 2022). *National Education Association* (1969) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat bantu komunikasi dalam bentuk cetak, ataupun *audio-visual* yang meliputi penggunaan teknologi. Penggunaan aplikasi pembelajaran merupakan salah satu contoh media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi. Aplikasi memiliki potensi untuk memberikan manfaat yang lebih praktis dan menarik bagi pengguna dalam memperluas kesempatan belajar, karena kontennya yang ringkas dan mudah diakses (Sulistiawan, 2020). Selain itu, aplikasi memiliki kelebihan karena merupakan gabungan dari beberapa media seperti teks, gambar, suara, dan animasi yang dapat membuatnya menjadi sebuah produk multimedia interaktif (Kusumawati, et al., 2021).

Salah satu aplikasi pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan minat belajar peserta didik adalah melalui *game* (Sulistyowati, et al., 2022). Hal tersebut didukung oleh survei dari Kadata (2022) yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan ketiga pemain *game* terbanyak di dunia. Selain itu, hasil survei dari Badan Pusat Statistik (2023) mencatat anak usia 0-18 tahun mendominasi pasar *game* online dengan persentase sebanyak 46,2%. Berbagai data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia memiliki minat yang tinggi terhadap aplikasi *game*. *Game* edukasi merupakan inovasi

pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan karena mampu memadukan antara belajar dan bermain (Anggraini, et al., 2021). Tujuan dari *game* edukasi tidak hanya sebagai hiburan semata, tetapi juga sebagai sarana menambah pengetahuan (Novia et, al., 2020). Terdapat berbagai jenis atau genre yang dapat digunakan dalam pengembangan *game* edukasi, salah satunya adalah *Role Playing Game* (RPG). RPG merupakan salah satu genre *game* yang memungkinkan para pemainnya berperan sebagai suatu tokoh dalam sebuah alur cerita (Sidiq & Simamora, 2022). Karena RPG memiliki alur cerita, maka pemain harus memainkannya secara sistematis. Alur cerita yang disajikan dalam genre RPG dapat berupa representasi dari kehidupan sehari-hari yang erat kaitannya dengan budaya daerah pemainnya.

Budaya dapat diartikan sebagai sistem yang diekspresikan melalui simbol, kepercayaan, sikap, nilai, harapan dan norma dalam keseharian (Anastasia, 2022). Peserta didik dapat lebih mudah memahami matematika apabila dikaitkan dengan budaya (Mukeriyanto, et al., 2019). Budaya yang ada di Indonesia sangat beragam, sehingga peserta didik hendaknya mengetahui tentang berbagai macam budaya khususnya ditempat peserta didik tersebut tinggal (Rosihah dan Pamungkas, 2018). Berdasarkan data Kemendikbudristek (2023), provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah menempati urutan kedua dan ketiga jumlah peserta didik terbanyak di Indonesia pada tahun pelajaran 2023/2024. Kedua provinsi tersebut memiliki total peserta didik pada jenjang SMP sejumlah 1.229.265 dan 1.207.363 peserta didik. Peserta didik di kedua daerah tersebut memiliki budaya Jawa yang erat dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut, budaya Jawa dinilai mampu mempermudah peserta didik dalam mempelajari konsep matematika dan mampu menanamkan karakter yang baik bagi peserta didik (Purwoko, et al., 2020).

Berdasarkan berbagai permasalahan dan kondisi lapangan yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan *Role Playing Game* sebagai Media Pembelajaran Matematika dengan Konteks Budaya Jawa untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep”. Penelitian ini dimaksudkan agar menjadi solusi dari permasalahan-permasalahan yang ada di lapangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berupa *role playing game* dengan konteks budaya Jawa yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang valid, praktis, dan efektif?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini yaitu menghasilkan media pembelajaran matematika berupa *role playing game* dengan konteks budaya Jawa yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik secara valid, praktis, dan efektif.

D. Spesifikasi Produk

1. *Game* bernama “Handymath” dikembangkan menggunakan aplikasi *RPG Maker MV*, *Corel Draw 2021*, dan *Adobe Photoshop*.

2. *Game* “Handymath” bergenre *role playing game* yang bertemakan pekerja tukang yang menerapkan materi luas dan keliling segiempat dalam menyelesaikan berbagai *quest* di dalam *game* yang memiliki konteks budaya Jawa.
3. *Game* “Handymath” merupakan *game* yang dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis android.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika khususnya dalam menghadirkan media pembelajaran berupa *role playing game* berkonteks budaya Jawa yang mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP/MTs sederajat.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

- 1) *Game* yang dikembangkan diharapkan mampu mempermudah dalam penyampaian materi segiempat dan segitiga kepada peserta didik.
- 2) Penelitian ini diharapkan mampu memberikan motivasi serta dorongan agar guru dapat lebih kreatif dalam membuat media pembelajaran berbasis teknologi.

b. Bagi peserta didik

- 1) *Game* yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan minat belajar karena memadukan antara belajar dan bermain.
- 2) *Game* ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun karena *game* tersebut dapat diakses dengan mudah melalui ponsel. Peserta didik juga dipermudah dalam memahami materi segiempat dan segitiga karena *game* tersebut mengambil latar kehidupan sehari-hari.

c. Bagi peneliti

- 1) Sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh peneliti selama perkuliahan.
- 2) Memberikan pengalaman serta pengetahuan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi sebagai bekal menjadi seorang guru profesional.

F. Asumsi

Pengembangan *game* “Handymath” mengacu pada beberapa asumsi berikut:

1. Rata-rata peserta didik kelas VII SMP berusia 12-13 tahun, dimana anak-anak mulai mengalami perkembangan akal, nalar dan rasa ingin tahu (Novitasari, 2019). Berdasarkan hal tersebut, penggunaan *game* sebagai media pembelajaran dinilai sesuai dengan karakteristik peserta didik.
2. Saat ini, rata-rata peserta didik kelas VII SMP telah memiliki dan mampu mengoperasikan *smartphone*. Hal tersebut dikarenakan pesatnya perkembangan teknologi menjadikan mereka telah mengenal teknologi

sejak kecil (Rahmawati, 2020). Berdasarkan alasan tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile* pada perangkat *smartphone* sesuai dengan kondisi peserta didik.

3. Konteks budaya Jawa dinilai sesuai untuk diterapkan pada penelitian pengembangan ini karena mayoritas peserta didik di Indonesia pada tahun 2023 berasal dari daerah Jawa. Sehingga dengan adanya konteks budaya Jawa diharapkan mampu membantu peserta didik dalam memvisualisasikan konsep abstrak matematika menjadi lebih konkret.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup dan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Fokus dalam penelitian ini adalah mengembangkan *game* bergenre RPG untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
2. Konteks yang digunakan pada penelitian ini adalah budaya Jawa (Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta). Budaya yang disajikan antara lain, candi Borobudur, wayang, makanan bandeng presto, makanan wajik, rumah joglo, ukiran Jepara, tugu Yogyakarta, pantai Klayar, dan musik gamelan.
3. Materi yang tersaji dalam penelitian ini dibatasi pada materi luas dan keliling segiempat kelas VII SMP/MTs sederajat.

H. Definisi Operasional

Perlu adanya pendefinisian istilah pada judul penelitian dan beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini guna menghindari perbedaan

penafsiran. Berikut beberapa istilah yang akan digunakan serta pendefinisianya:

1. Media pembelajaran didefinisikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menerima materi secara efektif dan efisien.
2. *Game* edukasi pada penelitian ini didefinisikan sebagai media yang menggabungkan unsur permainan dan pembelajaran.
3. *Role Playing Game* (RPG) pada penelitian ini didefinisikan sebagai suatu genre permainan yang memungkinkan pemainnya menjalankan suatu peran untuk menyelesaikan permasalahan dalam suatu alur cerita fiksi. Pada penelitian ini, pemain memerankan seorang tokoh yang berkerja sebagai tukang (*handyman*) dengan menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan pekerjaannya.
4. Budaya Jawa yang dimaksud pada penelitian ini merupakan budaya yang berasal dari di wilayah Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Beberapa budaya yang digunakan sebagai konteks *game* antara lain, candi Borobudur, wayang, makanan bandeng presto, makanan wajik, rumah joglo, ukiran Jepara, tugu Yogyakarta, pantai Klayar, dan musik gamelan.
5. Kemampuan pemahaman konsep dapat didefinisikan sebagai kompetensi yang diperlukan peserta didik dalam memahami suatu konsep, menjelaskan hubungan antar konsep, hingga implementasi konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan *game* berbasis android bergenre *Role Playing Game* (RPG) yang mengangkat konteks budaya Jawa untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi segiempat dan segitiga. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu tahap *analyze* (analisis), tahap *design* (desain), tahap *develop* (pengembangan), tahap *implement* (implementasi), dan tahap *evaluate* (evaluasi). *Game* “Handymath” dapat dikatakan layak untuk digunakan karena telah memenuhi kriteria kelayakan produk, yaitu valid, praktis dan efektif.

Kevalidan produk diperoleh berdasarkan penilaian ahli media dan materi yang menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,49 dengan kategori sangat baik, sehingga produk dinyatakan **valid**. Kepraktisan produk diperoleh dari respon guru dan peserta didik yang menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,3 dari guru dan peserta didik. Kedua hasil tersebut memperoleh kategori sangat baik, sehingga produk *game* dapat dinyatakan **praktis**. Keefektifan produk diperoleh dari hasil tes sebelum dan sesudah penggunaan *game* “Handymath”. Berdasarkan uji *wilcoxon*, diperoleh hasil *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak H_1 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada hasil nilai *pre-test* dan *post-test*. Kemudian, Tingkat keefektifan penggunaan *game* “Handymath” untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dilakukan

uji *N-Gain Score*. Perolehan nilai *mean* adalah sebesar 63,59 yang termasuk kriteria cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *game* “Handymath” **cukup efektif** untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, *game* “Handymath” dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran karena telah terbukti valid, praktis, dan cukup efektif memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi segiempat dan segitiga.

B. Saran

Berikut beberapa saran dari peneliti terkait pemanfaatan dan pengembangan lebih lanjut pada produk yang telah dikembangkan:

1. Saran Pemanfaatan

- a. *Game* “Handymath” dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran karena telah terbukti valid, praktis, dan cukup efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi segiempat dan segitiga.
- b. *Game* “Handymath” dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran mandiri karena dapat digunakan dimana saja, kapan saja, serta tidak perlu adanya panduan langsung dari guru.
- c. Media yang berbentuk *game* dapat dimanfaatkan sebagai variasi pembelajaran untuk meningkatkan minat peserta didik untuk belajar karena memadukan antara belajar dan bermain.

2. Saran Pengembangan

- a. Pengembangan lebih lanjut dari *game* “Handymath” diharapkan dapat digunakan di berbagai perangkat dan sistem operasi.
- b. Pengembangan lebih lanjut dari *game* “Handymath” diharapkan tidak hanya diuji keefektifannya untuk pembelajaran dalam kelas, tetapi juga luar kelas.
- c. Pengembangan lebih lanjut dari *game* “Handymath” diharapkan dapat menambah variasi permasalahan materi, konteks yang lebih luas, serta menggunakan kemampuan matematis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L. E. F. (2020). Upaya meningkatkan hasil belajar kognitif matematika materi segiempat dan segitiga dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *student team achievement division* (STAD) pada siswa kelas VII C di MTS negeri Salatiga tahun ajaran 2018/2019. Universitas Islam Negeri Salatiga.
- Alfikri, A. W. (2021). Pengembangan media pembelajaran *game* go-prolin untuk pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Undergraduate (S1) Thesis, Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Alfina, I. (2021). Mengupas materi dan soal bangun datar SMP (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Amin, S. M. (2020). Tradisi haul memperingati kematian di kalangan masyarakat jawa (kajian antropologi). *Manarul Qur'an: Jurnal Ilmiah Studi Islam*, 20(2), 80-92.
- Anastasia, B. (2022). Refleksi dalam pembelajaran sastra (penggunaan bahasa dalam konteks budaya masyarakat).
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... & Wittrock, M. C. (2001). *Taxonomy for assessing a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Langman.
- Anggraini, H. I., Nurhayati, N., & Kusumaningrum, S. R. (2021). Penerapan media pembelajaran *game* matematika berbasis HOTS dengan metode digital *game based learning* (DGBL) di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1885-1896.
- Ardani, R. A., & Salsabila, N. H. (2020). Media pembelajaran berbasis game: dapatkah meningkatkan pemahaman konsep matematis?. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 2(2), 8-17.
- Arsyad, A. (2006). Media pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Asmara, A., Judijanto, L., Hita, I. P. A. D., & Saddhono, K. (2023). Media pembelajaran berbasis teknologi: Apakah memiliki pengaruh terhadap peningkatan kreativitas pada anak usia dini?. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 7253-7261.
- Azhar, S. (2023). Pengaruh media powtoon terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI dan budi pekerti kelas VII SMPI al-anshor cibinong (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Azizah, V. N. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika candi jawi pada bangun ruang sisi datar di sekolah menengah pertama (SMP) al mustaqim sukorejo pasuruan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(3), 95-105.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Indonesia 2023. Badan Pusat Statistik.
- Batubara, I. H. (2017). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan autograph dan geogebra di SMA Freemethodist Medan. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 47-54.
- Belanisa, S. (2019). Pengaruh kemandirian belajar dan berfikir kritis terhadap pemahaman konsep matematika (survei pada MTs swasta di Kota Tangerang Selatan). *Jurnal Pendidikan MIPA*,
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). New York: Springer.
- Darda, A. (2017). Pengaruh penggunaan media gambar kartun terhadap pemahaman konsep IPS pada siswa kelas IV SDI Al-Falah I Pagi (Bachelor's thesis).
- Depdiknas. (2006). *Kamus besar bahasa indonesia*. Jakarta
- Dewi, G. P. F. (2012). Pengembangan *game* edukasi pengenalan nama hewan dalam bahasa inggris sebagai media pembelajaran siswa SD berbasis macromedia flash. Universitas Negeri Yogyakarta, 1-169.

- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa: ditinjau dari kategori kecemasan matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24-32.
- Dipani, M. A. (2023). Inovasi metode pembelajaran menggunakan game-based learning (GBL) untuk memotivasi pelajar. *Prosiding Sains dan Teknologi*, 2(1), 197-204.
- Faturahman, A. (2018). Penerapan media pembelajaran berbasis *game* android untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X mipa pada materi kingdom animalia. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia*, 2(11).
- Faz, N. F. H. (2023). Skripsi pengembangan *game* edukasi scratch materi aritmatika sosial untuk meningkatkan kemampuan analogical reasoning siswa SMP.
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 120-135.
- Fitriyani, N., & Nitta, P. (2021). Studi etnomatematika pada candi cangkuang leles garut jawa barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327-338.
- Haikal, M. F. Pengembangan *game* edukasi "snake solo math" berbasis android berbantuan software unity untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada topik pola bilangan.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. AREA-D American Education Research Association's Devision.D, Measurement and Reasearch Methodology.
- Hanafi, M. A. (2018). Deskripsi kesulitan belajar geometri mahasiswa program studi pendidikan matematika fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo. *Prosiding*, 3(1).
- Handayani, E. S., & Wulansari, W (2021). *Game* edukasi "secret zoo" sebagai media untuk meningkatkan kemampuan kognitif. *Early Childhood Education and Development Journal*, 3(2), 76-81.

- Harianto, S. P., Winarno, G. D., Iswandar, D., & Safe'i, R. (2018). Kamus ekowisata. Pusaka Media. ISBN 978-602-5420-71-9.
- Harjawayana, H., & Supriya, T. (2001). Kamus unggah-ungguh basa Jawa. Yogyakarta: Kanisius
- Herlyana, E. (2013). Pagelaran wayang purwa sebagai media penanaman nilai religius islam pada masyarakat jawa. *Thaqafiyat: Jurnal Bahasa, Peradaban dan Informasi Islam*, 14(1), 127-144.
- Hurd, D., & Jenuings, E. (2009). *Standardized educational games rating: suggested criteria*. Karya Tulis Ilmiah.
- Jalaluddin. (1996). Psikologi agama. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. Hal 169.
- Jasson. (2009). *Role playing game* (RPG) maker – software penampung kreativitas, inovasi, dan imajinas bagi *game designer*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Jenni, N. (2012). *Game development essentials*. USA New York: Delma Cengage Learning. h.58
- Kadarisma, G., Fitriana, A. Y., Rachmawati, A. D., Wahyuni, P., & Juandi, D. (2022). Pelatihan penggunaan media pembelajaran pecahan di SDN Melong Mandiri 5. *Abdimas Siliwangi*, 5(3), 578-590.
- Karmila. (2020). deskripsi pemahaman konsep dalam memecahkan masalah konsep dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear tiga variabel pada siswa kelas XII MA guppi samata kabupaten gowa. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Kasim, M. (2018). *Game* edukasi “math race” untuk meningkatkan minat siswa SMA/SMK belajar matematika menggunakan *metode linear congruential generator*. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2(1), 537-542.
- Kemp, J. E., & Dayton, D.K (1985). *Planning and production instructional media*. Cambridge: Harper & Row Publishers, New York.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. *National research council (Ed.)*. Washington, DC: National Academy Press.

- Kurnia, R. W. (2022). Pengembangan role playing *game* (RPG) berbasis android untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang balok dan kubus (Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- Kurniawan, D. H. (2022). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui metode pembelajaran *game-based learning* berbantuan media *gamecard* di kelas V SD negeri 2 Kedungsarimulyo (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- Kusumawati, L. D., & Mustadi, A. (2021). Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif dalam memotivasi siswa belajar matematika. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 31-51.
- Landong, A., Safitri, D., Mawarni, E., Khairunisa, N., & Nuraminah, N. (2024). Pengembangan modul ajar berbasis budaya jawa untuk meningkatkan hasil belajar matematis siswa pada materi bangun datar di kelas IV UPT SPF SD negeri 101921 beringin. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 5689-5700.
- Mahiroh, A., & Wintarti, A. (2020). Pengembangan aplikasi *game* berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi aritmatika Sosial. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 9(1).
- Marsudi, M. (2016). Penerapan model konstruktivistik dengan media file gambar 3D untuk meningkatkan motivasi dan prestasi hasil belajar. *jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 23(1), 16-27.
- Marzian, F., & Qamal, M. (2017). *Game* RPG “*the royal sword*” berbasis desktop dengan menggunakan metode finite state machine (fsm). *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(2).
- Melisari, M., Septihani, A., Chronika, A., Permaganti, B., Jumiati, Y., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika sekolah dasar pada materi bangun datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 172-182.

- Moniaga, C. (2019). Rumah Joglo sebagai identitas visual konsep bangunan kuliner kontemporer. *Tutur Rupa*, 1(2), 13-22.
- Mukeriyanto, M., Mastur, Z., & Mulyono, M. (2019). Kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model pembelajaran kancing gemerincing berbasis budaya jawa. In PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 171-177).
- Murtiyoso, B. (2004). *Pertumbuhan dan perkembangan seni pertunjukan wayang*. Surakarta: Citra Etnika Surakarta
- Mustafa, T. M. H. (2022). Penggunaan kahoot game based learning terhadap motivasi dan hasil belajar Bahasa Inggris di SMP Negeri 30 Pekanbaru. *Jurnal Lingkar Pendidikan*, 1(1), 7-11.
- Nafiri, M. F. (2019). Pengembangan permainan ethaniz terhadap pembelajaran matematika peserta didik kelas VIII.
- National Education Association (1969). *Audiovisual instruction department, new media and college teaching*. Washington, D.C.: NEA
- Ningrum, Y. D. (2022). Implementasi etnomatematika melalui makanan tradisional “kue wajik” pada materi penjumlahan dan pengurangan. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 8(2), 121-124.
- Novia, N., Permanasari, A., Riandi, R., & Kaniawati, I. (2020). Tren penelitian educational game untuk peningkatan kreativitas siswa: Sebuah *systematic review* dari literatur. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 217-226.
- Novitasari, N. (2019). Strategi pendampingan orang tua terhadap intensitas penggunaan gadget pada anak. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 3(2), 167-188.
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2017). *Concept of triangle: examples of mathematical abstraction in two different contexts*. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 53.

- Nurhayati, N. (2022). Pembelajaran matematika berbasis budaya lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep pengukuran luas bangun tak beraturan pada peserta didik kelas 7 SMPN 4 parepare (Doctoral dissertation, IAIN Parepare).
- OECD. (2022). Results in focus. OECD Publishing.
- Pane, B., & Najoran, X. B. (2017). Rancang bangun aplikasi *game* edukasi ragam budaya indonesia. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1).
- peningkatan kreativitas pada anak usia dini?. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 7253-7261.
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Kemendikbud.
- Purwoko, R. Y., Nugraheni, P., & Nadhilah, S. (2020). Analisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis etnomatematika produk budaya jawa tengah. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1-8.
- Putri, E., Arjudin, A., Azmi, S., & Sripatmi, S. (2023). Pengaruh konsep diri dan kecemasan matematis terhadap hasil belajar matematika siswa madrasah aliyah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1390-1398.
- Rahmawati, Z. D. (2020). Penggunaan media gadget dalam aktivitas belajar dan pengaruhnya terhadap perilaku anak. *TALIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 3(1), 97-113.
- Rayanto, Y. H. (2020). Penelitian pengembangan model addie dan r2d2: teori & praktek. Lembaga Academic & Research Institute.
- Riyanto, D. (2017). Pemanfaatan nilai budaya candi borobudur dalam pembelajaran sejarah. *Kalpataru: Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah*, 3(2), 83-83.
- Roebyanto, G. (2014). Geometri pengukuran dan statistik. Penerbit Gunung Samudera (Grup Penerbit PT Book Mart Indonesia).
- Roshada, A. (2021). Pengembangan *game* edukasi matematika “finding number” untuk memfasilitasi minat belajar siswa pada materi pola bilangan (Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta).

- Rosihah, I., & Pamungkas, A. S. (2018). Pengembangan media pembelajaran *scrapbook* berbasis konteks budaya Banten pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial di sekolah dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 35-49.
- Sagio. & Samugi. (1991). *Wayang kulit gagrag yogyakarta*. Jakarta: Haji Masagung
- Samudera, S. A. (2020). Penggunaan aplikasi kahoot sebagai digital *game-based learning* pada mata pelajaran sejarah kebudayaan islam (SKI) di madrasah aliyah pembangunan UIN Jakarta (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Saputri, R. D. I., & Roesdiana, L. (2023). Analisis kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep matematis aljabar menggunakan metode penugasan. *Prosiding Sesiomadika*, 4(1).
- Sardjono, & Agung. B. (2022). Hirarki rumah tradisional jawa. In: *Puspa Ragam Bentuk-Bentuk Arsitektur Setempat*. Penerbit Tgamedia, pp. 88-114.
- Sari, A. R. P., Anwar, M., & Wibowo, A. (2024). Peningkatan motivasi belajar peserta didik kelas VII melalui penerapan team games tournament (TGT) pada materi bumi dan tata surya dengan model pembelajaran games based learning. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(2), 530-535.
- Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Sekretarian Negara Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Sidiq, R., & Simamora, R. S. (2022). *Game* edukasi: strategi dan evaluasi belajar sesuai abad 21.
- Sirri, E. L. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang untuk mengeksplor kemampuan spasial (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).

- Suastika, I. K., & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2), 60.
- Sugiyono. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi, A., (2016). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sujadi, I. (2019). Peran pembelajaran matematika pada penguatan nilai karakter bangsa di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Silogisme*, 1(1).
- Sujana, N. (2014). Penilaian hasil proses belajar mengajar. PT Remaja Rosdakarya
- Sujatmiko, P. (2005). Matematika kreatif konsep dan penerapannya. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Sukardi. (2009). Metodologi penelitian pendidikan: kompetensi dan praktiknya. Bumi Aksara.
- Sulistiawan, I. (2020). Pengembangan aplikasi *game* edukasi berbasis etnomatematika untuk memfasilitasi pemahaman konsep pada materi lingkaran (Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta).
- Sulistyowati, S., Gunawan, E., & Rusdiana, L. (2022). Aplikasi *game* edukasi matematika tingkat dasar berbasis android. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 107-112.
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis kesulitan menyelesaikan soal segiempat dan segitiga siswa SMP kelas VIII di Cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 321- 330
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2019). Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya.
- Syadiah, S., Yulianti, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP kelas viii dalam menyelesaikan soal segitiga dan segi empat. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 263-270.

- Thobroni, M., & Mustofa, A., (2013). Belajar dan pembelajaran: pengembangan wacana dan praktik pembelajaran dalam pembangunan nasional. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Trianggono, M. M. (2017). Analisis kausalitas pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 1.
- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan media pembelajaran monopoli pada materi sistem pencernaan di SMP. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 10-22.
- Van Peursen, (1976). Strategi kebudayaan. Kanisius, Yogyakarta.
- Wibawanto, W. (2020). *Game edukasi RPG (role playing game)*. Wandah Wibawanto.
- Widoyoko, E. P. (2009). Evaluasi program pembelajaran: panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik. Pustaka Pelajar.
- Yani, V. P., Haryono, Y., & Lovia, L. (2022). Hubungan pemahaman konsep matematis dengan kemandirian belajar siswa pada kelas VIII SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 439-448.
- Yusuf, V. H., Sutiarto, S., & Noer, S. H. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray (TSTS) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 22-3