

**PENGEMBANGAN *E-COMIC* BERBASIS PERMAINAN  
TRADISIONAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-EFFICACY* SISWA**

**SKRIPSI**

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



Disusun Oleh :

**Aris Mislikhatun Islamiyah**

**NIM: 21104040021**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

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

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2572/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN E-COMIC BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY SISWA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ARIS MISLIKHATUN ISLAMIYAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040021  
Telah diujikan pada : Selasa, 29 Juli 2025  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Raekha Azka, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 68a7063583a3



Penguji I

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.SI., M.Pd.SI.

SIGNED

Valid ID: nta598127328

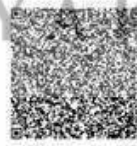


Penguji II

Nidya Ferry Wulandari, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 68a7d15901722



Yogyakarta, 29 Juli 2025

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

SIGNED

Valid ID: 68a7ccc48f727

**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 Saudari:

Nama : Aris Mislikhatun Islamiyah

NIM : 21104040021

Judul Skripsi : Pengembangan *E-Comic* Berbasis Permainan Tradisional untuk  
Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self-Efficacy* 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 Srata Satu dalam bidang pendidikan.

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

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 Juli 2025  
Pembimbing,

  
Raekha Azka, M.Pd.

NIP. 19870919 201801 1 001

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI****SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aris Mislikhatun Islamiyah  
NIM : 21104040021  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "pengembangan *e-comic* berbasis permainan tradisional untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa" 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 juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam skripsi ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juli 2025



Aris Mislikhatun Islamiyah

NIM. 21104040021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada TUHAN mu lah engkau berharap”

~ QS. Al-insyirah, 6-8 ~

“Bahkan jika kau tersandung dan jatuh, hal yang terpenting adalah kau harus bangun kembali”

~ Min Yoongi ~

“If you open the door and go inside, this place will be waiting for you”

~ BTS ~

“Anak bapak itu pasti kuat”

~ Bapak ~



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah Rabbil Alamin*

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Atas limpahan nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya, atas ridho yang engkau berikan, saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin. Shalawat serta salam semesta senantiasa tercurahkan kepada

Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan skripsi ini kepada:

Bapak Mat Rofah dan Ibu Inti Hamiroh

Yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, dan kasih sayang.

Kakakku Dewi Trisna Rahayu dan keluarga besarku

Yang selalu mendukung dan menyemangati.

Bapak ibu guru dan bapak ibu dosen

Yang telah mendidik, membimbing, dan memberikan doa.

Serta

Almamaterku

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan kalijaga

Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah Rabbil alamin*, puji syukur kehadiran 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 senantiasa teriring kepada Nabi Muhammad SAW. yang senantiasa menjadi tauladan dan menuntun ke jalan yang lurus untuk menggapai ridho Ilahi.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika. Penyusunan skripsi ini tidak lepas 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. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Sumbaji Putranto, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan.
5. Bapak Raekha Azka, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan bimbingan, semangat, dan motivasi selama penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat banyak.

7. Seluruh Dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan membantu kelancaran selama penulisan melaksanakan perkuliahan.
8. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., dan Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd., selaku validator *e-comic* yang telah bersedia memberikan penilaian, kritik, dan saran dalam pembuatan *e-comic*.
9. Bapak Dr. Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd, selaku validator tes yang telah bersedia memberikan penilaian, kritik, dan saran dalam pembuatan soal tes kemampuan berpikir kritis.
10. Bapak Drs. Ahmad Arif Makruf, MA, M. Si., selaku kepala sekolah MAN 4 Sleman yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
11. Ibu Siti Rahmatun Hayati, S. Si., M. Sc., selaku guru mata pelajaran matematika Man 4 Sleman yang telah berkenan membimbing dan membantu selama proses penelitian berlangsung.
12. Siswa kelas XD dan XF MAN 4 Sleman tahun pelajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan membantu pelaksanaan penelitian.
13. Yang paling utama kepada kedua orang tua tercintaku, sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada bapak dan ibu yang telah memberikan kasih sayang dan segala dukungan, dan cinta kasih tiada terhingga yang hanya dapat ku balas dengan selembar kertas ini yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Walaupun sudah tidak utuh dan sudah menemukan kebahagiaan masing-masing namun saya harap ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan ibu bahagia, karna ku sadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk kedua orang tuaku yang paling ku cintai terima kasih banyak selama ini banyak memberikan motivasi, selalu mendoakanku, selalu menyirami kasih sayang dan selalu menasehatiku untuk menjadi yang lebih baik.



14. Untuk kakak dan nenekku, terima kasih sudah selalu bangga dengan pencapaian kecil saya ini, terima kasih sudah menjadi rumah untuk saya berkeluh kesah dan terima kasih sudah selalu mendoakan yang terbaik untuk saya.
15. Kepada teman-teman saya yang tak kalah penting kehadirannya Eva, Nia dan Frista terima kasih telah menemani untuk melewati semester-semester yang tidak bisa dibilang mudah dan terima kasih karena selalu ada dikala susah dan senang.
16. Kepada Indri, Adib dan Yahya terima kasih karena selalu memberikan support yang tiada henti selama penulisan tugas akhir ini baik secara materi maupun non materi, yang selalu mengingatkan untuk terus semangat dalam menyelesaikan tugas akhir yang sedang dijalani.
17. Kepada teman-teman seperjuangan tiya, dhea, hayya, vindi, damar, toni dan teman prodi pendidikan matematika angkatan 21 (*Twilighy*), terima kasih untuk kebersamaan dan persahabatan kalian dalam suka dan duka selama dilapangan maupun di kampus.
18. Terakhir, terima kasih kepada wanita sederhana yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu penulis diriku sendiri, Aris Mislikhatun Islamiyah. Seorang anak bungsu yang berjalan memasuki usia 22 tahun, sangat keras kepala dan yang penuh ambisi, namun sifatnya seperti anak kecil seusianya. Terima kasih karena sudah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Berbahagialah selalu dengan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah dimanapun kamu menjejakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencanakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga langkah kebaikan selalu menyertaimu, dan semoga allah selalu meridhai setiap langkahmu serta menjagamu dalam lindungan-Nya. Aamiin.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan

dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan karya di masa mendatang. Harapannya, tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang pembelajaran matematika.

Yogyakarta, 22 Juli 2025



Aris Mislikhatun Islamiyah

NIM : 21104040021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	16
C. Batasan Penelitian.....	17
D. Rumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Penelitian .....	17
F. Spesifikasi Produk.....	17
G. Manfaat Penelitian .....	20
H. Asumsi Pengembangan.....	21
I. Definisi Operasional.....	21
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kajian Teori.....	Error! Bookmark not defined.
1. Media Pembelajaran <i>E-comic</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2. Permainan Tradisional .....	Error! Bookmark not defined.
3. <i>E-comic</i> berbasis permainan tradisional.....	Error! Bookmark not defined.
4. <i>Critical thinking skill</i> (Kemampuan Berpikir Kritis)....	Error! Bookmark not defined.
5. <i>Self-efficacy</i> .....	Error! Bookmark not defined.
6. <i>E-comic</i> berbasis permainan tradisional untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan <i>self-efficacy</i> siswa.....	Error! Bookmark not defined.
7. Statistika .....	Error! Bookmark not defined.

8. Kualitas Produk <i>E-comic</i> .....	Error! Bookmark not defined.
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berpikir .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Model Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Pengembangan .....	Error! Bookmark not defined.
C. Uji Coba Produk .....	Error! Bookmark not defined.
D. Jenis data .....	Error! Bookmark not defined.
E. Teknik dan Instrumen pengumpulan data .....	Error! Bookmark not defined.
F. Analisis instrumen penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
G. Teknik Analisis Data .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Hasil Pengembangan Produk .....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>23</b>
A. Kesimpulan.....	23
B. Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Capaian Pembelajaran Fase E .....	18
Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	64
Tabel 3. 1 <i>Non Equivalent Control Group Design</i> .....	81
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Media.....	87
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Materi .....	88
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik .....	89
Tabel 3. 5 Skala likert Angket Skala Afektif.....	91
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket <i>Self-efficacy</i> .....	91
Tabel 3. 7 Skala Likert Validitas Instrumen .....	93
Tabel 3. 8 Kategori Kevalidan Instrumen .....	93
Tabel 3. 9 Interpretasi Koefisien Reliabilitas .....	95
Tabel 3. 10 Skala Likert Penilaian Produk.....	97
Tabel 3. 11 Kriteria kevalidan .....	98
Tabel 3. 12 Skala likert kepraktisan produk.....	98
Tabel 3. 13 Kriteria Kepraktisan .....	99
Tabel 3. 14 Kriteria N-gain .....	103
Tabel 4. 1 Tujuan Pembelajaran.....	115
Tabel 4. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran .....	116
Tabel 4. 3 Tokoh Cerita <i>E-comic</i> .....	122
Tabel 4. 4 Saran Perbaikan <i>E-comic</i> Oleh Validator Ahli Media.....	134
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Media Terhadap <i>E-comic</i> .....	135
Tabel 4. 6 Saran Perbaikan <i>E-comic</i> Oleh Validator Ahli Materi.....	137
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap <i>E-comic</i> .....	132
Tabel 4. 8 Rincian Pelaksanaan Uji Coba .....	144
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	152
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Observasi Aktivitas Peserta Didik .....	154
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Kepraktisan Oleh Peserta Didik .....	156
Tabel 4. 12 Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	158
Tabel 4. 13 hasil uji Mann-Whitney U <i>pretest</i> .....	159



Tabel 4. 14 Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	160
Tabel 4. 15 Hasil Uji T <i>Posttest</i> Berpikir Kritis .....	161
Tabel 4. 16 Uji Normalitas Data <i>Prescale</i> .....	163
Tabel 4. 17 Hasil Uji Mann-Whitney U <i>Prescale</i> .....	164
Tabel 4. 18 Uji Normalitas Data <i>Postscale</i> .....	166
Tabel 4. 19 Hasil Uji T <i>Postscale Self-efficacy</i> .....	167



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Empat Sumber <i>Self-efficacy</i> .....	49
Gambar 1. 2 Diagram Garis .....	57
Gambar 1. 3 Diagram Lingkaran .....	58
Gambar 1. 4 Diagram Batang.....	58
Gambar 1. 5 Kerangka Berpikir .....	70
Gambar 2. 1 Tahap ADDIE .....	73
Gambar 2. 2 Alur Penelitian.....	79
Gambar 3. 1 Rancangan Komponen <i>E-comic</i> .....	118
Gambar 3. 2 Tampilan Awal Aplikasi Canva .....	123
Gambar 3. 3 Tampilan Pemilihan Template .....	123
Gambar 3. 4 Tampilan Tokoh Dalam <i>E-comic</i> .....	124
Gambar 3. 5 Tampilan Mencari Skema.....	124
Gambar 3.6 Tampilan Pemilihan File Diunduh Atau Yang Lainnya.....	125
Gambar 3. 7 Tampilan Membuka Menu Lain Di Canva.....	125
Gambar 3. 8 Tampilan Pemilihan Flipbook .....	126
Gambar 3. 9 Tampilan Pemilihan QR Code.....	126
Gambar 3. 10 QR Code Produk .....	127
Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Sampul .....	129
Gambar 3. 12 Kata Pengantar <i>E-comic</i> .....	130
Gambar 3. 13 CP dan Tujuan Pembelajaran .....	130
Gambar 3. 14 Ikon Pengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan <i>Self-Efficacy</i> ....	131
Gambar 3. 15 Petunjuk Penggunaan <i>E-comic</i> .....	132
Gambar 3. 16 Isi <i>E-comic</i> .....	134
Gambar 3. 17 Tampilan Sampul Sebelum Dan Sesudah Revisi .....	140
Gambar 3. 18 Tampilan Peletakan Balon Sebelum Dan Sesudah Revisi.....	141
Gambar 3. 19 Tampilan Font Sebelum Dan Sesudah Revisi .....	142
Gambar 3. 20 Tampilan Penjelasan Materi Sebelum Dan Sesudah Revisi .....	143
Gambar 3. 21 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis .....	176

Gambar 3. 22 Peningkatan <i>Self-efficacy</i> .....	177
Gambar 3. 23 Sampel Indikator 1 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> .....	182
Gambar 3. 24 Sampel Indikator 2 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> ...	183
Gambar 3. 25 Sampel Indikator 3 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> ...	184
Gambar 3. 26 Sampel Indikator 4 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> ...	185
Gambar 3. 27 Sampel Indikator 5 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> ...	186
Gambar 3. 28 Sampel Indikator 6 Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>E-comic</i> ...	187
Gambar 3. 29 Sampel Indikator 1 <i>Self-efficacy</i> Pada <i>E-comic</i> .....	188
Gambar 3. 30 Sampel Indikator 2 <i>Self-efficacy</i> Pada <i>E-comic</i> .....	189
Gambar 3. 31 Sampel Indikator 3 <i>Self-efficacy</i> Pada <i>E-comic</i> .....	191
Gambar 3. 32 Sampel Indikator 4 <i>Self-efficacy</i> Pada <i>E-comic</i> .....	192
Gambar 3. 33 Sampel Indikator 5 <i>Self-efficacy</i> Pada <i>E-comic</i> .....	193
Gambar 3. 34 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Satu.....	194
Gambar 3. 35 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Satu...	195
Gambar 3. 36 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Dua.....	196
Gambar 3. 37 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Dua ....	197
Gambar 3. 38 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Tiga .....	197
Gambar 3. 39 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Tiga...	199
Gambar 3. 40 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Empat .....	199
Gambar 3. 41 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Empat .....	201
Gambar 3. 42 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Lima .....	201
Gambar 3. 43 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Lima .	203
Gambar 3. 44 Butir Soal <i>Posttest</i> Nomor Enam .....	203
Gambar 3. 45 Sampel Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen Nomor Enam.	204

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 1 Lembar Pedoman Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 3 Lembar Validasi Ahli Media <i>E-comic</i> ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 4 Lembar Validasi Ahli Materi <i>E-comic</i> ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 6 Lembar Angket Respon Peserta Didik ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 7 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 8 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 9 Alternatif Penyelesaian <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 10 Kisi-Kisi Instrumen <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1.11 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 12 Alternatif Penyelesaian <i>Posttests</i> Kemampuan Berpikir Kritis ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1.13 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 14 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 15 Kisi-Kisi Angket <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. 16 Angket <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2 Data dan Analisis Data Penelitian ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 1 Hasil Wawancara Dengan Pendidik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 2 Rekapitulasi Validasi <i>E-comic</i> Ahli Media .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 3 Rekapitulasi Validasi <i>E-comic</i> Ahli Materi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 4 Rekapitulasi Validasi <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Lampiran 2. 5 Rekapitulasi Validasi Posttest Kemampuan Berpikir Kritis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 6 Rekapitulasi Validasi Angket <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 7 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Angket <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 10 Rekapitulasi Respon Peserta Didik Terhadap <i>E-comic</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 11 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berikir Kritis Kelas Kontrol	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 12 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berikir Kritis Kelas Kontrol	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 13 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berikir Kritis Kelas Eksperimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 14 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berikir Kritis Kelas Eksperimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 15 Rekapitulasi Hasil <i>Prescale Self-efficacy</i> Kelas Kontrol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 16 Rekapitulasi Hasil <i>Postscale Self-efficacy</i> Kelas Kontrol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 17 Rekapitulasi Hasil <i>Prescale Self-efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 18 Rekapitulasi Hasil <i>Postscale Self-efficacy</i> Kelas Eksperimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 19 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 20 Hasil Uji Normalitas Prescale Dan Postscale <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 21 Hasil Uji Mann-Whitney U Pretest Dan Prescale.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. 22 Hasil Uji Independent Sampel T-Test...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3 Pelaksanaan Pembelajaran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. 1 Daftar Presensi Peserta Didik Kelas Kontrol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. 2 Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



Lampiran 3. 3 Modul Ajar Pembelajaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4 Dokumen-dokumen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 1 Surat Keterangan Penunjukkan Pembimbing Skripsi ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 2 Surat Bukti Seminar proposal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 3 Surat Permohonan Izin Melakukan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 5 Hasil Validasi Instrumen Tes .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 6 Hasil Validasi <i>E-comic</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 7 Hasil Validasi Angket <i>Self-efficacy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 9 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 10 Hasil Observasi Aktivitas Peserta didik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 11 Dokumentasi Proses Pembelajaran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 12 Produk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. 13 Curriculum Vitae .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## PENGEMBANGAN *E-COMIC* BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF-EFFICACY* SISWA

Oleh: Aris Mislikhatun Islamiyah

21104040021

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *e-comic* berbasis permainan tradisional yang layak yang dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa.

Metode yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MAN 4 Sleman yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. *E-comic* yang dikembangkan

mengusung tema kerajaan dengan cerita yang terintegrasi ke dalam permainan tradisional Indonesia seperti dakon, engklek, dan gobak sodor. Permainan-permainan ini dipilih karena memiliki nilai edukatif, budaya, serta dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah yang disajikan dalam alur. *e-comic* disusun menggunakan aplikasi Canva dan IbisPaint X, serta dikemas dalam format flipbook yang dapat diakses melalui gadget.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-comic* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi ahli media dan materi memperoleh persentase sebesar 88,79% (sangat valid), sementara uji kepraktisan berdasarkan respon siswa mencapai 78,81%. Uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis (sig. 0,032) dan efikasi diri siswa (sig. 0,000) pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, permainan tradisional berbasis *e-comic* ini layak digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa.

**Kata kunci:** *e-comic*, permainan tradisional, berpikir kritis, *self-efficacy*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pada era saat ini perkembangan teknologi informasi pada zaman milenial atau di era globalisasi yang lebih modern ini peranan teknologi informasi sangat di butuhkan untuk beberapa hal yang menyangkut dibidang Pendidikan sekolah maupun universitas (Maritsa et al., 2021, p. 91) Perkembangan teknologi dalam dunia Pendidikan mendorong terciptanya berbagai inovasi dalam media pembelajaran. Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2013 mengatur tentang tata kelola teknologi informasi dan komunikasi di lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Lampiran peraturan menteri (Permen) tersebut pada struktur tata kelola teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menyebutkan bahwa Kepala Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) sebagai Penanggung Jawab Teknis e-Pendidikan Kementerian sekaligus sebagai ketua Komite TIK Kementerian. Salah satu tugas utamanya adalah bertanggung jawab terhadap layanan e-pembelajaran. E-pembelajaran adalah proses layanan pembelajaran berbasis elektronik dalam bentuk audio, video dan multimedia yang didistribusikan melalui radio, televisi, komputer, intranet, dan internet (Aeni & Yusupa, 2018, p. 551). E-pembelajaran contohnya menggunakan media digital untuk media belajar.

Media berbasis digital merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan dan diaplikasikan maupun dioperasikan melalui handphone, laptop, PC dan lain sebagainya. Media digital dalam pembelajaran matematika memiliki berbagai jenis bentuk seperti *macromedia flash*, e-modul, komik elektronik, video pembelajaran, powtoon, *Virtual Mathematics KITS* (geogebra, matlab) (Sholikhah & Pradana, 2018, p. 147). dan berbagai aplikasi evaluasi pembelajaran matematika berbasis permainan (Mardati, 2021, p. 172). Tantangan dalam masa sekarang dalam bidang pendidikan berkaitan erat dengan teknologi digital, dimana media digital menjadi media pendukung yang ikut menentukan dalam capaian tujuan pembelajaran (Amaluddin & Machali, 2022, p. 275). Penggunaan media digital dalam pembelajaran saat ini sudah menjadi hal yang biasa karena telah beradaptasi pada era pandemi (Kuntari, 2023, p. 90). Maka dari itu, media digital berbasis gadget telah menjadi alat penting dalam pembelajaran, terutama matematika, karena mendukung inovasi dan pencapaian tujuan pendidikan di era digital. Adaptasi selama pandemi semakin memperkuat penerapannya.

Anak-anak mengira bahwa gadget adalah segalanya bagi mereka. Sebagian besar waktunya juga dihabiskan untuk bermain gadget. Jika mereka dipisahkan dari gadget, mereka akan merasa bingung, gelisah, dan khawatir dalam kesehariannya (Subarkah, 2019, p. 125). Sehingga, anak akan menjadi seseorang yang *introvert* dan kurangnya kedekatan dengan orang tua. Selain itu juga mereka akan sangat bergantung pada gadget

hingga tugas sekolahpun ia akan menggunakan gadget sebagai solusinya. Walaupun pada kenyataannya, gadget mempunyai sisi positif misalnya kemudahan dalam mengakses informasi dan komunikasi, melatih kreativitas dengan berbagai macam jenis permainan yang kreatif dan menantang bagi anak, menambah pengetahuan seperti mencari contoh-contoh soal, gambar, video atau tutorial yang menunjang pembelajaran anak (Novitasari, 2019, p. 167).

Penelitian sebelumnya terkait penggunaan gadget dilakukan oleh (Rachmawati, 2022, p. 79) mengemukakan bahwa penggunaan gadget yang dapat menurunkan konsentrasi belajar peserta didik apabila gadget tersebut tidak digunakan dengan bijak, yang berdampak pada nilai prestasi belajar peserta didik. Selain itu, menurut penelitian (D. Kurniawati, 2020, p. 78), penggunaan gadget yang kurang bermanfaat dapat berdampak pada prestasi akademik peserta didik. Nilai rata-rata pengaruhnya sebesar 56% memungkinkan kita untuk mengamati efeknya. Peserta didik yang terus menerus menggunakan gadget akan mengalami kecanduan, seperti mereka kecanduan game, jejaring sosial, internet, dan program atau aplikasi lain yang umum digunakan yang tersedia di gadget. Dalam situasi ini, tingkat prestasi peserta didik akan menurun.



Apabila gadget digunakan dengan bijak alasan tersebut tak selamanya buruk. Pendapat Mariskhana (2018) menyatakan bahwa penggunaan gadget dapat memberikan dampak yang besar dalam pembentukan cara berpikir dan berperilaku peserta didik, serta dapat menangkap pesan secara audio visual yang dapat terekam dalam pikiran mereka, sehingga dapat berpengaruh kepada kegiatan belajar maupun motivasi belajar peserta didik. Kehadiran *smartphone* sebagai media pendukung proses belajar menjadi sangat dibutuhkan untuk penerapan sistem tersebut. Disertai dengan internet, kecanggihan *smartphone* untuk mengakses berbagai macam informasi akan lebih cepat dan mudah (Maknuni, 2020, p. 94). Pada umumnya, gadget dimanfaatkan dalam pembelajaran untuk memudahkan interaksi antara siswa dan guru, menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Secara khusus, manfaat menggunakan gadget dalam hal ini akan menyajikan materi lebih dapat diterima oleh siswa dan dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang sedang dipelajari (Restela & Putri, 2023, p. 291).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran di MAN 4 Sleman masih tergolong kurang optimal. Saat ini, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih didominasi oleh penjelasan secara lisan dan tulisan di papan tulis. Meskipun teknologi telah berkembang pesat dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran,

penerapannya di madrasah ini masih terbatas. Salah satu kendala utama adalah minimnya fasilitas pendukung pembelajaran berbasis teknologi, seperti proyektor dan perangkat lain yang dapat membantu visualisasi materi secara lebih interaktif. Akibatnya, proses pembelajaran masih cenderung monoton dan kurang. Selain itu, guru hanya memanfaatkan web yang telah disediakan oleh madrasah, yaitu JMD (Jaringan Madrasah Digital), yang berfungsi sebagai platform untuk mengunggah materi dan soal latihan. Namun menurut siswa, penggunaan JMD ini kurang efektif dalam mendukung proses belajar mereka. Salah satu kendala utama adalah adanya batasan waktu dalam pengerjaan soal latihan, serta bahwa pengerjaan soal dapat dilakukan di luar kelas, yang memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas secara bersama-sama. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang mandiri dalam menyelesaikan tugas dan mengurangi efektivitas.

Di sisi lain, siswa di MAN 4 Sleman diperbolehkan membawa gadget ke sekolah. Namun, penggunaan gadget ini belum dimanfaatkan secara optimal untuk pembelajaran. Dalam praktiknya, siswa lebih sering menggunakan gadget untuk bermain game dibandingkan menggunakannya sebagai alat bantu belajar. Mereka baru mulai menggunakan gadget untuk pembelajaran ketika guru mengarahkan mereka untuk mengakses JMD. Sayangnya, akses ke JMD memiliki keterbatasan, yaitu ketika siswa masuk ke dalam platform ini, mereka tidak dapat beralih ke aplikasi lain. Hal ini menjadi kendala ketika mereka ingin mencari informasi tambahan, seperti rumus atau materi yang berkaitan dengan soal yang sedang dikerjakan.

Akibatnya siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep secara mandiri dan terhambatnya dalam menyelesaikan tugas dengan optimal

Dengan berbagai kendala yang ada, diperlukan inovasi dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah meningkatkan fasilitas pendukung pembelajaran berbasis teknologi, seperti menyediakan proyektor di setiap kelas dan pemanfaatan aplikasi pembelajaran yang lebih fleksibel. Selain itu, kebijakan penggunaan gadget di sekolah juga perlu dievaluasi agar siswa dapat memanfaatkannya secara lebih produktif dalam kegiatan belajar. Guru juga perlu diberikan pelatihan penggunaan teknologi agar dapat mengembangkan metode pengajaran yang lebih inovatif, menarik, dan interaktif. Dengan demikian pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di MAN 4 Sleman dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif bagi peserta didik.

Gadget memiliki aplikasi yang dapat memberikan informasi melalui gambar, suara, gerakan dan warna, baik secara alami ataupun manipulasi. Hal ini dapat membantu guru agar terciptana suasana belajar menjadi lebih menarik juga bervariasi, sehingga pembelajaran tidak membuat bosan. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efektif. Melalui gadget, adanya komunikasi dua arah secara dinamis pada pembelajaran, sedangkan dengan tidak adanya gadget guru terbiasa bicara satu arah dan siswa cenderung tidak aktif (D. Kurniawati, 2020, p. 78). Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh Ningsih dan Shanie (2023) bahwa ketika peserta didik

tersebut ditanya mengenai cita-cita, sebagian besar menjawab ingin menjadi gamers. Sehingga hal ini membuktikan bahwa hampir seluruh kelas 6 telah menggunakan gadget. Kondisi tersebut tentunya memiliki dampak terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Karena dapat membentuk cara berpikir peserta didik, berpikir kritis adalah hal krusial bagi peserta didik.

Fitriyah et al., (2021) menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh anak-anak masa kini adalah berpikir kritis (*critical thinking*). Sejalan dengan pendapat tersebut (R. D. Kurniawati et al., 2020, p. 78) mengungkapkan bahwa penting bagi peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis karena anak-anak yang mampu berpikir kritis dapat menemukan Solusi untuk masalah yang mereka hadapi. Berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar untuk menentukan apakah akan dikerjakan dan diyakini. Evaluasi terhadap kemampuan berpikir kritis antara lain bertujuan untuk mendiagnosis tingkat kemampuan siswa, memberi umpan balik keberanian berpikir siswa, dan memberi motivasi agar siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Permana, 2018, p. 91). Kesalahan dalam memecahkan masalah matematika dapat dikurangi dengan menggunakan pemikiran kritis, sehingga pada akhirnya menghasilkan solusi dengan kesimpulan yang benar.

Survei PISA 2018, menilai 600.000 siswa yang berusia 15 tahun dari 79 negara. Berdasarkan survei tersebut, diperoleh nilai kemampuan matematika siswa Indonesia sebesar 379, menduduki peringkat ke-7 dari

bawah, sedangkan rata-rata negara anggota OECD untuk matematika dan sains adalah 489 (Pons & Houldsworth, 2020, p. 6). Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia sangat rendah. Itu artinya kemampuan dan penerapan komunikasi matematis, pemecahan masalah serta penalaran siswa Indonesia masih belum optimal. Sehingga dengan melihat hasil PISA tersebut, Indonesia dituntut untuk bercermin dan membenahi diri agar dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa di Indonesia (Annizar et al., 2018, p. 634). Khaidir dan Rahmi (2016) mengungkapkan bahwa soal-soal PISA menuntut kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan dalam bernalar. Seorang siswa dapat dikatakan mampu bernalar apabila mampu menerapkan pengetahuannya pada kondisi baru yang belum pernah di kenalnya. Kemampuan inilah yang biasa dikenal dengan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis penting dimiliki agar siswa terbiasa untuk berpikir reflektif dan beralasan. Alasannya karena untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan berpikir kritis sangatlah penting (Fitriyah et al., 2021, p. 122). Guru dapat mengembangkan kemampuan ini dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa yang menantang pemahaman mereka. Kemampuan berpikir kritis siswa harus diperkuat untuk mencapai tujuan ini melalui teknik pembelajaran yang efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemecahan masalah matematika yang menekankan pada pemikiran kritis masih asing bagi siswa (Kartika & Rakhmawati, 2022, p. 2515).



Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis sangat penting karena siswa sering dihadapkan pada masalah-masalah matematis yang memerlukan pemahaman mendalam dan strategi penyelesaian yang efektif. Selain kemampuan berpikir kritis, faktor lain yang tidak kalah penting dalam proses pembelajaran adalah *self-efficacy*.

*Self-efficacy* siswa sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan semangat dan kinerja siswa dalam menghadapi tugas (Turay et al., 2019, p. 760). Menurut Bandura dalam (Rajagukguk & Hazrati, 2021, p. 2077) *Self-efficacy* adalah aspek psikologis yang sangat penting dalam pendidikan, karena akan memberi pengaruh signifikan terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah dengan baik. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menilai dirinya sendiri secara akurat diperlukan dalam mengerjakan tugas dan menjawab pertanyaan guru. Sehingga menjadi dasar bagi siswa untuk meningkatkan motivasi dan keyakinan diri dalam pembelajarannya. Padahal, berpikir kritis dan efikasi diri memiliki hubungan yang erat dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik dan keyakinan diri yang kuat cenderung lebih mudah dalam memahami konsep-konsep matematika, serta lebih mampu mengatasi tantangan dalam pembelajaran.

Meskipun matematika memiliki manfaat bagi bidang studi lain maupun bagi kehidupan sehari-hari, tetapi masih banyak pendapat dari beberapa siswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang

sulit. Hal ini dapat mempengaruhi karakter siswa yang merasa tidak yakin dengan kemampuan dirinya dalam mempelajari matematika bahkan menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang menggunakan penerapan matematika. Akibatnya, hal ini dapat berdampak buruk bagi afektif siswa, antara lain dapat menimbulkan kecemasan, ketakutan, dan kekhawatiran dari ketidakpercayaan pada kemampuan diri sendiri. Keyakinan siswa akan kemampuannya dalam menghadapi suatu tantangan sering disebut dengan istilah *self-efficacy* (Ningrum et al., 2019, p. 679). Menurut Dosen Fakultas Psikologi Universitas Negeri Malang, satu faktor internal non kognitif yang berpengaruh besar terhadap prestasi belajar Matematika adalah *Self-efficacy*. Peningkatan *self-efficacy* Matematika dalam proses pembelajaran Matematika sangat penting. Sebagai kunci sukses untuk belajar Matematika (Suarni & Priyatmo, 2021, p. 61).

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa banyak siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Padahal materi sudah diajarkan dan dijelaskan dengan baik, namun mereka tetap tidak bisa menjawab pertanyaan dengan benar. Salah satu penyebabnya adalah karena mereka jarang bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan. Siswa lebih memilih diam daripada mencari tahu, sehingga akhirnya mereka semakin sulit memahami materi dan permasalahan yang diberikan. Selain itu, banyak siswa yang kurang percaya diri dan lebih memilih bergantung pada teman yang dianggap pintar. Mereka tidak berusaha mencoba sendiri dan hanya mengandalkan jawaban dari

teman. Akibatnya, mereka tidak terbiasa berpikir secara mandiri dan sulit mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah. Jika kebiasaan ini terus berlangsung, mereka akan kesulitan saat menghadapi soal-soal baru karena tidak terbiasa berpikir sendiri.

Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan menumbuhkan rasa percaya diri mereka. Guru dapat memberikan dorongan agar siswa lebih aktif bertanya dan berani mencoba menyelesaikan soal sendiri. Selain itu, memberikan motivasi dan bimbingan secara terus-menerus dapat membantu siswa percaya bahwa mereka mampu menyelesaikan masalah tanpa harus bergantung pada orang lain. Untuk mendukung hal ini, guru juga dapat melakukan inovasi dalam pembelajaran, baik dari segi bahan terbuka maupun metode pengajaran. Misalnya, guru bisa menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif, seperti video, permainan edukatif, atau aplikasi pembelajaran yang menarik. Selain itu, guru juga bisa menerapkan metode diskusi atau kerja kelompok yang mendorong siswa untuk berpikir lebih aktif dan mandiri. Dengan adanya inovasi pembelajaran, diharapkan siswa lebih mudah memahami materi, lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal, dan lebih bersemangat untuk belajar.

Dari beberapa masalah tersebut maka dibutuhkan media digital pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan media digital berupa *e-comic*. Media komik merupakan salah satu media

visual yang dapat menyajikan materi lebih menarik, meningkatkan motivasi, mampu menyajikan materi lebih konkrit sehingga anak lebih mudah menyerap materi (Indriasih et al., 2020, p. 154). Komik dapat memiliki arti gambar-gambar serta lambang lain yang berdekatan dalam urutan tertentu, untuk menyampaikan informasi dan mencapai tanggapan estetis dari pembacanya (Siregar et al., 2019, p. 11). *E comic* menawarkan pendekatan visual yang menarik, terutama untuk siswa yang lebih responsif terhadap gambar dan cerita dibandingkan dengan teks konvensional. Berdasarkan hasil dari data penelitian yang dilakukan oleh Zelita dan Dewi, yaitu variabel *LINE Webtoon* termasuk ke dalam kategori baik dengan persentase sebesar 84%, sedangkan variabel minat membaca sebesar 83% pada pengujian korelasi diperoleh nilai sebesar 0,852 maka tingkat korelasi antara kedua variabel menunjukkan derajat hubungan kuat. Berdasarkan dari perhitungan koefisien determinasi didapatkan nilai pengaruh *LINE Webtoon* terhadap minat membaca komik digital sebesar 72,5% (Yulandari & Soedarsono, 2019, p. 1).

Komik digital menjadi salah satu media yang potensial, karena menggabungkan kekuatan teks dan gambar dalam alur cerita yang menarik, kontekstual, dan sesuai karakteristik siswa. Sejumlah penelitian seperti yang dilakukan oleh Qomaruzzaman dkk (2024) serta Danty dan Rully (2022) telah membuktikan bahwa komik digital mampu meningkatkan efikasi diri melalui penyajian materi yang menyenangkan dan mudah dipahami. Namun sebagian besar pengembangan komik digital masih fokus

pada layanan bimbingan dan konseling atau isu-isu non-akademik. Pengembangan yang secara khusus mengintegrasikan materi pembelajaran, seperti statistika, untuk secara bersamaan meningkatkan efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis siswa masih jarang dilakukan. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar pentingnya penelitian ini, yaitu mengembangkan e-comic berbasis permainan tradisional yang memadukan materi statistika dengan elemen cerita dan visual untuk mendukung peningkatan *self-efficacy* sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa.

Karena adanya efektivitas, efisiensi dan daya tarik tersendiri yang ditawarkan oleh smartphone. Oleh karena itu media pembelajaran *E-comic* ini memiliki kelebihan yang bisa dibawa kemanamana dan bisa dipelajari materinya dimanapun (Khotimah & Ratnawuri, 2021, p. 83). Selain memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui cerita, *e-comic* juga dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mengangkat kembali permainan tradisional dalam konteks pembelajaran. Di era globalisasi dan modernisasi saat ini, kekhawatiran terhadap semakin hilangnya minat generasi muda terhadap permainan tradisional menjadi isu yang penting. Melalui penggabungan antara teknologi dan unsur budaya lokal, *e-comic* bisa menjadi alternatif yang efektif untuk menjaga eksistensi permainan tradisional sambil tetap mendukung proses pembelajaran yang bermakna.

Permainan tradisional ialah suatu permainan yang sudah terdapat semenjak dulu. Permendikbud nomor 10 tahun 2014 menyebutkan bahwa permainan rakyat adalah suatu kegiatan rekreatif yang memiliki aturan

husus sebagai cerminan karakter budaya bangsa serta berfungsi sebagai pemelihara hubungan sosial. Permainan tradisional didefinisikan sebagai suatu aktifitas fisik yang terbilang sederhana dan berkembang di lingkup masyarakat dari zaman dahulu sampai generasi sekarang dengan ketentuan dan tujuan tertentu. Hampir di seluruh daerah yang ada di Indonesia memiliki warisan budaya berupa permainan tradisional yang memiliki ciri atau keunikan sesuai daerahnya masing-masing (Subagyo et al., 2022, p. 118). Permainan tradisional adalah bentuk permainan anak-anak dari daerah tertentu yang diwarisi secara turun temurun dengan memiliki banyak variasi (Nimah, 2019, p. 257).

Permainan tradisional mulai terasingkan dan tergantikan oleh kemunculan permainan modern dengan alat yang juga modern. Namun banyak fakta mengungkapkan bahwa permainan tradisional dari segi pengaruhnya lebih unggul daripada permainan modern (Fajar et al., 2019, p. 50). Menurut Asmawi et al, (2022) permainan tradisional memiliki keunikan tersendiri yaitu sangat bermanfaat dalam mengajarkan nilai persatuan, jujur, sportifitas, dan disiplin saat bermain. Permainan tradisional dari Indonesia sangat beragam, seperti dagongan, sirthok, egrang balap, egrang batok, sumpitan atau tulup, grobak sodor, gasing, serok mancung, hingga ketapel. Oleh karena itu eksistensi permainan tradisional harus dipertahankan karena bukan semata-mata permainan saja, namun banyak unsur budaya yang melekat di dalamnya (Aulia & Sudaryanti, 2023, p. 4565). Mempertahankan dan mengembangkan eksistensi permainan



tradisional merupakan bukti untuk melestarikan budaya Indonesia, melihat banyak manfaat nilai yang terkandung agar tidak luntur seiring bergantinya zaman (Maryati et al., 2023, p. 76).

Permainan tradisional biasanya dilestarikan oleh anak-anak ketika bermain bersama teman-temannya di tempat tinggal masing-masing. Penurunan permainan tradisional dari generasi ke generasi ini membuat anak-anak mengetahui beragam jenis permainan tradisional di daerahnya. Pada satuan pendidikan, guru juga dapat ikut serta dalam melestarikan permainan tradisional di sekolah. Salah satu cara yang bisa dilakukan guru adalah dengan mengintegrasikan permainan tradisional ke dalam proses pembelajaran. Permainan tradisional dapat dikolaborasikan dengan mata pelajaran tertentu sebagai media pembelajaran dalam mengemas materi pembelajaran. Menurut Chaelani et al. (2019) kolaborasi permainan tradisional pada proses pembelajaran dapat dilakukan sebagai salah satu penunjang keberhasilan pembelajaran. Mata pelajaran yang dapat dikolaborasi dengan permainan tradisional salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi, matematika merupakan pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan, dan tentang fakta-fakta kuantitatif serta masalah tentang ruang dan bentuk, matematika juga dapat diartikan sebagai pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik, dan matematika (Sofyan et al., 2021, p. 25).

Oleh karena itu, pengembangan *e-comic* berbasis permainan tradisional menjadi suatu kebutuhan yang mendesak dalam upaya memperkaya media pembelajaran digital sekaligus melestarikan dan mengajarkan nilai-nilai budaya kepada generasi muda. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan akademis, tetapi juga mampu menghargai dan menjaga keberagaman permainan tradisional yang dimiliki. Kombinasi visual, teks dan narasi yang ada dalam *e-comic* memberikan kesempatan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. Berdasarkan pernyataan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-comic* Berbasis Permainan Tradisional Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Dan *Self-efficacy* Siswa”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya didukung oleh media digital yang menarik dan interaktif.
2. Kurangnya pengintegrasian nilai-nilai budaya lokal seperti permainan tradisional dalam media pembelajaran.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan.
4. *Self-efficacy* siswa dalam menghadapi pembelajaran matematika masih tergolong rendah.
5. Belum tersedia media *e-comic* berbasis permainan tradisional yang dirancang untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa.

### C. Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan *e-comic* berbasis permainan tradisional yang diterapkan pada siswa tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Fokus utama penelitian ini adalah pada pengaruh penggunaan *e-comic* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya akan berfokus pada beberapa aspek permainan tradisional yang relevan dengan materi pembelajaran statistika (pemusatan data) dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah Bagaimana pengembangan *e-comic* berbasis permainan tradisional yang layak untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *e-comic* berbasis permainan tradisional yang layak untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa

### F. Spesifikasi Produk

Speisifikasi produk dari penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar mata Pelajaran matematika berupa *e-comic* berbasis permainan tradisional

untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa untuk kelas X SMA/MA, adapun spesifikasi produknya sebagai berikut:

1. *E-comic* yang dihasilkan

*E-comic* yang dihasilkan merupakan *E-comic* dengan ukuran A4 ( $210 \times 297 \text{ mm}$ ) dengan materi statistika (pemusatan data). *E-comic* ini disajikan dalam bentuk *flipbook*. Desain *E-comic* menggunakan aplikasi canva dan ibisPaint X. *E-comic* ini dikembangkan berbasis permainan tradisional pada materi statistika untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa.

2. Materi yang disajikan

Materi yang disajikan dalam *E-comic* ini adalah materi statistika dengan kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Pada kurikulum ini, materi statistika merupakan materi kelas X fase E dalam elemen analisis data dan peluang. Tabel 1.1 berikut menyajikan capaian pembelajaran pada fase E dengan elemen analisis data dan peluang.

**Tabel 1. 1 Capaian Pembelajaran Fase E**

<b>Elemen</b>	<b>Capaian Pembelajaran</b>
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (box-and whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat

	menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.
--	---

Capaian pembelajaran pada fase E tersebut akan menjadi acuan untuk menentukan alur tujuan pembelajaran (ATP).

### 3. Kriteria Ketercapaian

*E-comic* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. *E-comic* yang dikembangkan dinyatakan valid dan dapat digunakan apabila presentase hasil penilaian ahli minimal berada pada rentang 70,01% - 85,00%. *E-comic* yang dikembangkan dinyatakan praktis apabila presentase skor respon peserta didik, observasi proses pembelajaran dan observasi aktivitas peserta didik minimal berada pada rentang  $60\% \leq p < 80\%$ . *E-comic* yang dikembangkan dinyatakan efektif apabila ketuntasan peserta didik kelas eksperimen kelas eksperimen lebih dari 60% mencapai minimal skor 75 dari 100. Selain itu, produk dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan rerata *pretest-posttest* antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui uji *Independent Sample T-test*.

## **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dan permainan tradisional, khususnya terkait dengan *e-comic* dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis serta *self-efficacy* siswa.

### **2. Manfaat Praktis:**

#### **a. Bagi Guru**

Memberikan alternatif media pembelajaran yang menarik dan efektif dalam mengajarkan materi dengan pendekatan budaya lokal.

#### **b. Bagi Siswa**

Memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta rasa percaya diri dalam belajar.

#### **c. Bagi Peneliti Lain**

Menjadi referensi bagi pengembangan penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan media pembelajaran berbasis budaya.



## H. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang digunakan dalam penelitian pengembangan *e-comic* berbasis permainan tradisional untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa adalah sebagai berikut:

1. *E-comic* berbasis permainan tradisional dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan cerita, karakter, dan nilai-nilai budaya lokal yang relevan dengan kehidupan siswa
2. Integrasi nilai-nilai budaya lokal, seperti permainan tradisional, dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran dan relevansi materi bagi siswa.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui alur cerita *e-comic* yang menantang mereka untuk menganalisis, memutar, dan menarik kesimpulan dari situasi tertentu.
4. Efikasi diri siswa dapat ditingkatkan melalui penyajian karakter atau tokoh dalam *e-comic* yang menunjukkan kemampuan untuk menghadapi tantangan dan mencapai keberhasilan.

## I. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penelitian ini, berikut definisi dari istilah-istilah kunci yang digunakan:

1. *E-comic*

Komik digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik, yang berfungsi sebagai media pembelajaran. Dalam penelitian ini, *e-*

*comic* yang dikembangkan akan memuat cerita-cerita berbasis permainan tradisional yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

## 2. Permainan tradisional

Jenis permainan yang berasal dari warisan budaya lokal dan telah dimainkan secara turun-temurun oleh masyarakat, terutama anak-anak, tanpa bergantung pada teknologi modern.

## 3. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menarik kesimpulan dan memberikan penjelasan pada informasi atau permasalahan dalam materi statistika (pemusatan data) yang disajikan melalui *e-comic* berbasis permainan tradisional.

## 4. *Self-efficacy*

Keyakinan diri siswa untuk dapat menyelesaikan tugas tertentu, dapat memotivasi diri, mampu berusaha keras, mampu menghadapi hambatan dan mampu menyelesaikan tugas yang memiliki rentang luas dalam memahami materi yang disajikan melalui *e-comic* berbasis permainan tradisional.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Media pembelajaran *e-comic* berbasis permainan tradisional materi statistika menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develope* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Kelayakan media pembelajaran ini dilihat dari segi valid, praktis dan keefektifannya. Hasil validitas diperoleh dari hasil validator ahli media dan materi yang memperoleh presentase skor dari validator ahli 88,79% dengan kategori sangat valid. Artinya, *e-comic* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **valid**. Hasil kepraktisan diperoleh dari penilaian peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar aktivitas peserta didik yang berturut turut memperoleh presentase skor 81,015% dengan kategori praktis, 87,5% dengan kategori sangat baik dan 87,5% dengan kategori sangat baik . Artinya, berdasarkan hasil penilaian peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar aktivitas peserta didik *e-comic* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **praktis**.

Hasil keefektifan diperoleh dari presentase ketuntasan dan didukung dengan hasil uji *independent sample T-test* dari *posttest* dan angket *self-efficacy*. Pada presentase ketuntasan memperoleh 90,6% dengan kriteria sangat baik dan hasil uji *independent sample T-test* dari *posttest* dan angket

*self-efficacy* dengan perolehan nilai *sig.(2-tailed)* berturut turut adalah 0,032 < 0,05 dan 0,000 < 0,05 . Hasil tersebut menyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol. Artinya, berdasarkan presentase ketuntasan *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan uji *independent sample T-test* , maka *e-comic* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **efektif**. Karena media pembelajaran *e-comic* berbasis permainan tradisional ini telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-comic* berbasis permainan tradisional dikatakan layak untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* peserta didik pada materi statistika kelas X.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian dan kesimpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah:

1. Peneliti menyarankan kepada peneliti pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan media *e-comic* berbasis permainan tradisional dengan mengeksplorasi permainan tradisional lainnya untuk memperkaya konteks pembelajaran dan memperkuat integrasi budaya lokal
2. Peneliti berikutnya bisa mempertimbangkan pengembangan *e-comic* ini agar kompatibel di berbagai platform seperti aplikasi Android/iOS agar lebih fleksibel digunakan oleh siswa di luar pembelajaran kelas, dan tidak terbatas pada format PDF atau flipbook..

2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan *e-comic* pada topik matematika lain, seperti peluang, persamaan linear, atau geometri, sehingga media ini dapat digunakan lebih luas di berbagai jenjang dan kompetensi dasar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, W. A., & Yusupa, A. (2018). Model Media Pembelajaran E-Komik Untuk Sma. *Jurnal Kwangsan*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.31800/jtpk.v6n1.p1--12>
- Akbar, S. (2013). Instrumen perangkat pembelajaran [Teaching instruments]. In *PT Remaja Rosdakarya*.
- Alfi Riski Ramadanti, & Kurniana Bektiningsih. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Flipbook Pada Muatan IPAS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(3), 506–515. <https://doi.org/10.23887/jlls.v6i3.68053>
- Amaluddin, M. R., & Machali, I. (2022). Pemanfaatan media digital sebagai sarana pembelajaran di SMA Babussalam Pekanbaru (Utilization of digital media as a learning tool at Babussalam Pekanbaru High School). *Annual Conference on Madrasah ...*, 05(November), 275–286. <https://vicon.uin-suka.ac.id/index.php/ACoMT/article/view/1133/672>
- Annizar, A. M., Sisworo, & Sudirman. (2018). Pemecahan Masalah Menggunakan Model IDEAL pada Siswa Kelas X Berkategori Fast-Accurate. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(5), 634–640.
- Ariesta, F., & Purwanti, E. (2019). *Build Critical Thinking Skills of Elementary School Students Through Comics social Science Based-Problem*. <https://doi.org/10.4108/eai.26-1-2019.2282933>
- Arif Sadiman dkk. (2018). Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. *Pustekkom Dikbud Dan Pentas Raja Grafindo Persada*.
- Arsyad, A. (2004). Azhar Arsyad, Media Pembelajaran,. In 2004.
- Arthamevia, A. T., Wahyuni, F. T., & Mursyid, A. Y. (2022). The Development of Digital Comics Learning Media Based Ethnomathematics of Kretek Dance Integrated with Islamic Values. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 5(2), 147. <https://doi.org/10.21043/jpmk.v5i2.16174>
- Asmawi, M., Yudho, F. H. P., Sina, I., Gumantan, A., Kemala, A., Iqbal, R., & Resita, C. (2022). *Desain Besar Olahraga Nasional Menuju Indonesia Emas* (Issue April).
- Aulia, D., & Sudaryanti, S. (2023). Peran Permainan Tradisional dalam Meningkatkan Sosial Emosional Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4565–4574. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4056>
- Bandura, A. (1978). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4), 139–161. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90002-4](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90002-4)



- Branch, R. M. (2009). Desain Instruksional : Pendekatan ADDIE. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
- Chaelani, Ii., Febrianta, Y., & Muslim, A. (2019). Analisis kebutuhan pengembangan model permainan tradisional jawa tengah untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Keolahragaan*, 2(1), 155–163.
- Çiçolar, R., Bulut, B., & Prof, A. (2025). The Effect of the use of Educational Digital Comics in Primary School Fourth Grade Turkish Course on Students' Writing Skills and Self-Efficiency. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi (TAY Journal)*, 2025(1), 68–96. <https://doi.org/10.29329/tayjournal.2025.1080.03>
- Dirgantara, Y. . (2012). *Pelangi Bahasa Sastra dan Budaya Indonesia*.
- Facione, P. a. (2011). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment* (Issue ISBN 13: 978-1-891557-07-1.). <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Faiz, F. (2012). *Pengantar Menuju Berpikir Kritis* (M. Affan (ed.); 1st ed.). SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Fajar, D., Permana, W., & Irawan, A. (2019). Persepsi Mahasiswa Ilmu Keolahragaan terhadap Permainan Tradisional dalam Menjaga Warisan Budaya Indonesia. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, Vol. 9(No. 2), 50–53. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/mikiTerakreditasiSINTA4>
- Fajrin, F., & Leonardi, T. (2019). Hubungan Persepsi Iklim Sekolah Dengan Keterlibatan Orang Tua Dalam Pendidikan Anak Dengan Gangguan Spektrum Autisme (GSA). *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Perkembangan*, 8(1), 69–79.
- Fitriyah, I. J., Affriyenni, Y., & Hamimi, E. (2021). Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 122–129. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v7i2.1017>
- Fraenkel, R. J., & Wallen, E. N. (2012). How to design and evaluate research in education (8th ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. *Encyclopedia of Database Systems*.
- Gerbino, M. (2020). Self-efficacy. *The Wiley Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 1994, 387–391. <https://doi.org/10.1002/9781118970843.ch243>
- Ghozali, I. (2016). Aplikasi Analisis multivariete dengan program IBM SPSS 23 (Edisi 8). *Cetakan Ke VIII*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 96.

- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hakim, N., & Anugrahwati, R. (2017). Efektivitas Komik Terhadap Self Efficacy Upaya Pencegahan Kekerasan Pada Anak Usia Sekolah. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 5(3), 359. <https://doi.org/10.33366/cr.v5i3.704>
- Hasanah, U., Dewi, N., & Rosyida, I. (2019). Self-Efficacy Siswa SMP Pada Pembelajaran Model Learning Cycle 7E (Elicit, Engange, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, and Extend). *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 551–555.
- Hastuti, Z. H. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan* (D. Safitri (ed.); 1st ed.). PT RajaGrafindo Persada, Depok.
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Heri Retnawati. (2017). Validitas Reliabilitas & Karakteristik Butir (Panduan untuk Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian) berbasis software. In *Nuha Medika* (Vol. 1, Issue 2).
- Hidayah, N., & Ulva, R. K. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV MI Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(1), 34–46.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hikmah, F. P., Andriani, F., & Cahyono, R. (2024). Efektivitas Komik dan Diari Berbasis Web Untuk Meningkatkan Self-Regulated Learning Mahasiswa dalam Menyelesaikan Skripsi. *Gadjah Mada Journal of Professional Psychology (GamaJPP)*, 10(1), 48. <https://doi.org/10.22146/gamajpp.92142>
- Indriasih, A., Sumaji, S., Badjuri, B., & Santoso, S. (2020). Pengembangan E-Comic Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 154–162. <https://doi.org/10.24176/re.v10i2.4228>
- Irie, K. (2021). Self-Efficacy. In *The Routledge Handbook of the Psychology of Language Learning and Teaching* (pp. 100–111). <https://doi.org/10.1177/0032885512472964>
- Kartika, Y. K., & Rakhmawati, F. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Inquiry Learning. *Jurnal Cendekia :*

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2515–2525.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1627>
- Khaidir, C., & Rahmi, E. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas X.2 SMAN 1 Salimpaung Berdasarkan Metode Kesalahan Newman. *Proceeding International Seminar on Education*, 1(2), 103–110.
- Khotimah, N., & Ratnawuri, T. (2021). Pengembangan E-Comic Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Kebijakan Moneter Dan Kebijakan Fiskal Kelas Xi Sma Paramarta 1 Seputih Banyak. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 9(1), 83–95. <https://doi.org/10.24127/pro.v9i1.3843>
- Kristina, A. D. A., Suryanti, H. H. S., & Prihastari, E. B. (2023). Keefektifan Media Komik Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Borneo*, 05, 1–9.
- Kuntari, S. (2023). Pemanfaatan Media Digital dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 2, 90–94. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1826>
- Kurniati, E. (2016). *Permainan Tradisional dan Perannya Dalam Mengembangkan Keterampilan Sosial Siswa* (pertama).
- Kurniawati, D. (2020). Pengaruh Penggunaan Gadget terhadap Prestasi Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 78–84. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.78>
- Kurniawati, R. D., Wijastuti, A., & Yuliyati, Nf. (2020). Pengembangan Program Pembinaan Literasi Media Bagi Siswa Tunarungu. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 168. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n2.p168--189>
- Leuwol, F. S., Deswalantri, D., Lumingkewas, C. S., Pattiasina, P. J., & Mardikawati, B. (2023). The Role of Digital Literacy and Self Efficacy in Enhancing Students' Critical Thinking in Learning in the Digital Era. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 2678–2685. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v7i2.6709>
- Mahnun, N. (2012). MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(01), 27–33. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Maknuni, J. (2020). Indonesian Education Administration and Leadership Journal (IDEAL) Pengaruh Media Belajar Smartphone Terhadap Belajar Siswa Di Era Pandemi Covid-19 (The Influence of Smartphone Learning Media on Student Learning in The Era Pandemi Covid-19). *Indonesian Educational Administration and Leadership Journal*, 2(2), 94–106. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/IDEAL>

- Mardati, A. (2021). Media Digital Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis 41 Utp Surakarta*, 1(01), 172–178. <https://doi.org/10.36728/semnasutp.v1i01.25>
- Mariskhana, K. (2018). Dampak Media Sosial (Facebook) dan Gadget Terhadap Motivasi Belajar. *Perspektif*, 16(1), 62–67.
- 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>
- Maryati, Kristiyandaru, A., & Arief, N. A. (2023). Pengaruh Permainan Tradisional terhadap Kemampuan Motorik Kasar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Maret*, 11, 76–86.
- Mukhlisa, N. (2023). Validitas Tes. *JUARA SD: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 142–147.
- Mulyani, N. (2016). *Super Asyik Permainan Tradisional Anak Indonesia*. Diva Press.
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 305–317. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. *Design Approaches and Tools in Education and Training*, 125–135. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_10)
- Nimah, N. (2019). Upaya Komunitas Kampoeng Dolanan Surabaya Dalam Melestarikan Permainan Tradisional. *Departemen Antropologi, FISIP, Universitas Airlangga*, 257–271. <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/87878>
- Ningrum, H. U., Mulyono, Isnarto, & Wardono. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679–686.
- Ningsih, S., & Shanie, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 52. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v8i2.10126>
- 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. <https://doi.org/10.35896/ijecie.v3i2.77>
- Nurchurifiani, E., & Zulianti, H. (2021). Use of Problem-Based Digital Comics in the Era of Disruption as an Increasing Effort Critical Thinking Skills and



- Learning Achievement. *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.54012/jcell.v1i1.5>
- Nurhasana, I. (2021). PENGGUNAAN MEDIA AUDIO-VISUAL PADA MATA PELAJARAN BAHASA ARAB Intan. *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 217–229. <https://doi.org/10.55311/aioes.v1i2.67>
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 48–56. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1090>
- Pakpahan, A. F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran - Google Books. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Permana, E. (2018). *Pengaruh Media Sosial sebagai Sumber Belajar IPS Terhadap Motivasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar*. 3(2), 91–102.
- Pons, A., & Houldsworth, L. (2020). Insights and interpretations. *Global Teaching InSights*. <https://doi.org/10.1787/d0f4a644-en>
- Pratiwi, J. A., Mirza, A., & Nursangaji, A. (2019). KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS ASPEK ANALYSIS SISWA DI SEKOLAH MENENGAH ATAS. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Purba, Y. A., & Harahap, A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1325–1334. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1335>
- Qomaruzzaman, A., Sinring, A., & Aryani, F. (2024). *Mengembangkan Komik Digital sebagai Media Bimbingan : Sebuah Solusi Kreatif untuk Meningkatkan Efikasi Diri Siswa MTsN*. 1(1), 25–34.
- Rachmawati, N. H. (2022). Pengaruh Smartphone Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 4(2), 79–85. <https://doi.org/10.29303/jwd.v4i2.172>
- Rahmasantika, D., Charitas, R., & Prahmana, I. (2022). *MATH E-COMIC CERITA RAKYAT JOKO KENDIL DAN SI GUNDUL UNTUK Universitas Ahmad Dahlan , Yogyakarta , Indonesia Abstrak*. June. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v1i1i2.4971>
- Rajagukguk, W., & Hazrati, K. (2021). Analisis Self-Efficacy Siswa dalam Penelitian Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Inkuiri. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2),

2077–2089. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.761>

- Ramadhani, A., Tambunan, M. A., Saragih, V. R., Sirait, J., & Sitanggang Gusar, M. R. (2022). Pengaruh Media Komik Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Pendek. *JBSI: Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(02), 251–260. <https://doi.org/10.47709/jbsi.v2i02.1870>
- Restela, R., & Putri, H. (2023). *PENGUNAAN GADGET UNTUK MENCIPTAKAN Institut Agama Islam Negeri Langsa Sarel: rikarestella@gmail.com Pada ruang lingkup pendidikan , guru memegang peranan yang sangat penting untuk menunjang keefektifan pembelajaran . Guru harus sering berfikir agar solu.* 7(2), 291–299.
- Riduwan. (2013). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabeta.
- Santrock, J. W. (2010). Psikologi pendidikan (Edisi ke-2). In *Jakarta: Kencana Prenada Media Group*.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Saputri A. (2016). *Penggunaan, Efektivitas Komik, Media Terhadap, Kartun Belajar, Hasil Penelitian, Jurnal Studi, Program Fisika, Pendidikan Keguruan, Fakultas Ilmu, D A N Pengaraian, Universitas Pasir Pengaraian, Pasir.* 1–8.
- Shofiah, V., & Raudatussalamah. (2018). Self-efficacy dan self-regulation sebagai unsur penting dalam pendidikan karakter (aplikasi pembelajaran mata kuliah akhlak tasawuf). *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 17(02), 214–229.
- Sholikhah, O. H., & Pradana, L. N. (2018). Virtual Mathematics Kits (Vmk): Mempromosikan Media Digital Dalam Literasi Matematika. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.6717>
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Siregar, N., Suherman, S., Masykur, R., & Ningtias, R. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 11–19. <https://doi.org/10.32665/james.v2i1.47>
- Soedarso, N. (2015). Komik: Karya Sastra Bergambar. *Humaniora*, 6(4), 496. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v6i4.3378>
- Sofyan, A., Firdausi, R., Faizah, E., & Lestari, N. (2021). *Strategi Pembelajaran di SD/MI* (Issue October).
- Suarni, W., & Priyatmo, D. (2021). *Pentingnya Self-Efficacy Terhadap Prestasi Belajar Matematika, Jurnal Sublimapsi e-ISSN 2716-18542 (1), (Januari)*



2021, 61-70 p-ISSN 2720-930X. 2(1), 61–70.

Subagyo, D. P., Soegiyanto, S., & Irawan, F. A. (2022). Revitalisasi game asli Kabupaten Semarang Serok Mancung. *Sriwijaya Journal of Sport*, 1(3), 118–129. <https://doi.org/10.55379/sjs.v1i3.415>

Subarkah, M. A. (2019). Pengaruh Gadget Terhadap Perkembangan Anak. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 15(1), 125–139. <https://doi.org/10.31000/rf.v15i1.1374>

Subhan, S., & Kurniadi, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(1), 74. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i1.103755>

Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *Alfabeta Bandung*.

Suharsimi Arikunto. (2015). Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik / Suharsimi Arikunto. In *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya* (Vol. 18, Issue 1).

Suherman, W.S., D. (2015). *Model Aktivitas Jasmani yang Edukatif dan Atraktif Berbasis Dolanan Anak*. UNY Press.

Sukintaka. (1991). *Teori Bermain untuk D2 PGSD Penjaskes*. FPOK IKIP.

Turay, A. K., Salamah, S., & Riani, A. L. (2019). The Effect of Leadership Style, Self-Efficacy and Employee Training on Employee Performance at the Sierra Leone Airport Authority. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(2), 760. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v6i2.766>

Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>

Yulandari, Z., & Soedarsono, D. (2019). *Pengaruh Line Webtoon Terhadap Minat Membaca Komik Digital*. 6(2), 1–23.

Yuliani, E., & Setiawan, D. (2024). Development of flipbook-based digital comics to improve learning outcomes on simple comic material. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 219–236. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.32280>

Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>

