

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA *E-COMIC*  
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA  
MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-  
SIKU**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**



**Diajukan oleh:**

**ADHI BUANA ASA PERTIWI**

**17106000014**

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

**2022**

# SURAT PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR



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

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-255/Un.02/DT/PP.00.9/01/2022

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA E-COMIC UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ADHI BUANA ASA PERTIWI  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106000014  
Telah diujikan pada : Senin, 10 Januari 2022  
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: 61ef6de30d46



Penguji I  
Suparni, S.Pd., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61ea3e2900413



Penguji II  
Dian Permatasari, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61eda07a2648a



Yogyakarta, 10 Januari 2022  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61f3928b45e86

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Adhi Buana Asa Pertiwi  
NIM : 17106000014  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *E-Comic* untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Logis pada Materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Desember 2021



Adhi Buana Asa Pertiwi  
NIM 17106000014

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan 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 : Adhi Buana Asa Pertiwi

NIM : 17106000014

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA E-COMIC UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 27 Desember 2021

Pembimbing

Raekha Azka, M.Pd.

NIP. 19870919201801 1 001

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA *E-COMIC* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU- SIKU

Oleh

Adhi Buana Asa Pertiwi

17106000014

Membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Akan tetapi, dalam materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku didapatkan kesalahan siswa yang dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan berpikir logis. Selain itu, penelitian mengenai media pembelajaran *e-comic* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada perbandingan trigonometri pada segitiga-siku-siku belum ada. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika *e-comic* yang valid untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Media pembelajaran *e-comic* “Trio Math” memuat materi, cerita, dan evaluasi mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan PPE. Langkah PPE meliputi *Planning* (Perencanaan), *Production* (Produksi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Kriteria ketercapaian produk dilakukan dengan pengujian oleh para ahli materi dan media hingga dikatakan valid.

Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran *e-comic* “Trio Math” untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Melalui pengujian yang dilakukan oleh ahli materi, media pembelajaran *e-comic* ini mendapatkan persentase kevalidan sebesar 77,38% (Sangat Baik) dan oleh ahli media pembelajaran *e-comic* ini mendapatkan persentase kevalidan sebesar 71,88% (Baik). Sehingga, media pembelajaran *e-comic* “Trio Math” dikatakan valid untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran *E-Comic*, Kemampuan Berpikir Logis, Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

## **MOTTO**

**“Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi, maka senangilah apa yang terjadi”**

**(Ali bin Abi Thalib)**

**“Tanggung jawab dan penerimaan atas akibat yang disebabkan oleh diri sendiri adalah sebuah kewajiban.”**

**(Adhi Buana Asa Pertiwi)**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

**Bapak dan Ibu,**

**Gunawan Suryantara dan Sri Mulyani**

**yang telah memberikan doa, kesabaran, motivasi dan kekuatan untukku.**

**Adikku,**

**Ikhwan Hafiizh Al-Aziz dan Dinda Hafisa**

**yang telah memberikan doa, motivasi dan semangat untukku.**

Serta

Almamaterku

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'alamiin* segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *E-Comic* untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Logis pada Materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku”. Shalawat serta salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang menjadi *uswatun khasanah* bagi umat-Nya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang terlibat dalam membantu, memotivasi, mendukung, serta mendoakan. Oleh karena itu, dengan rasa syukur, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik secara moril maupun materi. Diantara pihak-pihak tersebut adalah:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, MA., selaku Rektor UIN 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, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan pada jenjang S1.
5. Bapak Raekha Azka, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan semangat, arahan, motivasi, serta meluangkan waktu untuk bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



6. Ibu Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Tema Skripsi yang telah memberikan arahan dalam menentukan tema dan judul skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Ibu Nidya Ferry Wulandari, M.Pd. dan Ibu Devi Nurtiyasari, S.Si., M.Sc., selaku validator ahli yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan produk.
9. Kedua orang tuaku tercinta (Bapak Gunawan Suryantara dan Ibu Sri Mulyani), kedua adikku (Ikhwan Hafiih Al-Aziz dan Dinda Hafisa), saudara-saudara serta orang terdekat yang selalu memberikan doa, dukungan, dan juga motivasi dalam penyelesaian skripsi.
10. Eva Dwi Aprilia Atanti, Umi Nur Khasanah, Binti Hiya Isnaini, dan M. Muchlishin yang telah membantu, menyemangati dan menjadi tempat berbagi, semoga selalu diberikan kelancaran dalam segala urusannya.
11. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 yang telah membersamai penulis selama menuntut ilmu.
12. Teman-teman bimbingan (Aulia Husniah, Risky, Rohmah, dan Amrina) yang selalu memberi dukungan satu sama lain.
13. Rina, Isva, Heri, dan Septi yang sudah memberikan semangat, dukungan, keceriaan dan kebahagiaan.
14. Teman-teman KKN angkatan 105 Dusun Nglorog (Vicky, Diyah, Melynda, Balqis, Nabil, Ferli, Ulya, Ovita, Rais, dan Syifa) yang sudah memberikan pengalaman luar biasa selama KKN, semoga selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan dan kemudahan dalam setiap langkahnya.
15. Teman-teman PLP MAN 1 Bantul (Dwi, Isna dan Andi).
16. Segenap pihak yang telah membantu peneliti dari awal hingga selesainya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah senantiasa memberikan kenikmatan dunia dan akhirat atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh

dari kata sempurna. Oleh karena itu, masukan dan saran yang membangun terhadap skripsi ini sangat diperlukan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Yogyakarta,

Adhi Buana Asa Pertiwi  
17106000014



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	iv
ABSTRAK .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
G. Spesifikasi Produk.....	6
H. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Pembelajaran Matematika .....	8
2. Kemampuan Berpikir Logis .....	9
3. Media Pembelajaran <i>E-Comic</i> .....	11
4. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku .....	18
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berpikir.....	21

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Desain Penelitian.....	23
C. Subjek dan Objek Uji Coba.....	25
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Penelitian.....	25
F. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	28
A. Proses Pengembangan Media Pembelajaran <i>E-COMIC</i> .....	28
B. Deskripsi Produk.....	38
C. Uji Kualitas Produk.....	44
D. Revisi Produk.....	46
E. Pembahasan.....	50
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Draft <i>E-Comic</i> .....	30
Tabel 4. 2 Aspek Penilaian Ahli Materi.....	37
Tabel 4. 3 Aspek Penilaian Ahli Media .....	38
Tabel 4. 4 Identitas Validator (Ahli Materi dan Ahli Media) .....	45
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian kualitas oleh Ahli Materi .....	45
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian kualitas oleh Ahli Media.....	46
Tabel 4. 7 Saran Ahli Materi Terhadap Produk yang .....	46
Tabel 4. 8 Hasil Revisi dari Ahli Materi .....	47
Tabel 4. 9 Saran Ahli Media Terhadap Produk yang.....	49
Tabel 4. 10 Hasil Revisi dari Ahli Media .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Tampilan Awal <i>SketchBook</i> .....	31
Gambar 4. 2 Tampilan Pemilihan ukuran dan orientasi kertas .....	32
Gambar 4. 3 <i>Pentablet</i> .....	32
Gambar 4. 4 Tampilan untuk Pemilihan Jenis Kuas, Ukuran Kuas, Warna, dan <i>Layer</i> .....	33
Gambar 4. 5 Tampilan untuk <i>Export</i> Desain .....	33
Gambar 4. 6 Tampilan untuk Memilih Folder Penyimpanan Hasil <i>Export</i> .....	34
Gambar 4. 7 Tampilan Awal Situs Web <i>Anyflip</i> .....	35
Gambar 4. 8 Tampilan untuk Pendaftaran Akun <i>Anyflip</i> .....	35
Gambar 4. 9 Tampilan untuk Masuk dengan Akun yang Sudah Terdaftar .....	35
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Homepage</i> setelah Berhasil Masuk dengan Akun .....	36
Gambar 4. 11 Tampilan ketika Akan Mengunggah File PDF <i>E-Comic</i> .....	36
Gambar 4. 12 Tampilan untuk Membagikan <i>Link E-Comic</i> .....	37
Gambar 4. 13 Halaman Sampul <i>E-Comic</i> .....	39
Gambar 4. 14 Halaman Petunjuk Penggunaan <i>E-Comic</i> .....	40
Gambar 4. 15 Halaman Daftar Isi <i>E-Comic</i> .....	40
Gambar 4. 16 Halaman Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) .....	40
Gambar 4. 17 Halaman Pengenalan Tokoh dalam <i>E-Comic</i> .....	41
Gambar 4. 18 Salah Satu Halaman Cerita dalam <i>E-Comic</i> .....	41
Gambar 4. 19 Halaman Soal Evaluasi dalam <i>E-Comic</i> .....	41
Gambar 4. 20 Halaman Kunci Jawaban dalam <i>E-Comic</i> .....	41
Gambar 4. 21 Halaman Daftar Pustaka dalam <i>E-Comic</i> .....	42
Gambar 4. 22 Halaman Profil Penulis dalam <i>E-Comic</i> .....	42
Gambar 4. 23 Halaman awal <i>E-Comic</i> Dibuka melalui <i>Smartphone</i> dengan orientasi <i>Portrait</i> .....	43
Gambar 4. 24 Halaman awal <i>E-Comic</i> Dibuka melalui <i>Smartphone</i> dengan orientasi <i>Landscape</i> .....	43

Gambar 4. 25 Halaman Cerita <i>E-Comic</i> Dibuka melalui <i>smartphone</i> dengan orientasi <i>Portrait</i> .....	44
Gambar 4. 26 Halaman Cerita <i>E-Comic</i> Dibuka melalui <i>Smartphone</i> dengan orientasi <i>Landscape</i> .....	44



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak bisa dilepaskan dari ilmu-ilmu pengetahuan yang lain karena matematika berperan penting sebagai pengantar ilmu-ilmu pengetahuan yang lain (Ibrahim & Suparni, 2008). Hal tersebut didukung dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 Ayat 1 yang mewajibkan adanya beberapa mata pelajaran pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga menengah. Diantara mata pelajaran tersebut adalah matematika. Terlepas dari itu, Freudental dalam Amir & Risnawati (2016) mendeskripsikan bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berpikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada dan tak lepas dari aktivitas insani tersebut Amir & Risnawati (2016). Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang disampaikan Ibrahim & Suparni (2008) yaitu untuk mempersiapkan dan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.

Tercapainya tujuan pembelajaran matematika secara umum dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Pada tahun 2019, hasil belajar yang ditunjukkan dengan nilai ujian nasional matematika menempati hasil terendah yaitu dengan nilai rerata 46,56. Hal tersebut dapat terjadi karena tujuan matematika yang ada belum tercapai dengan maksimal. Salah satu tujuan matematika yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah kemampuan berpikir logisnya. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nursupriah dan Fitriyah (2011) mengenai hubungan pola berpikir logis dengan hasil belajar matematika dengan kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pola berpikir logis dengan hasil belajar. Jika kemampuan berpikir logis peserta didik baik, maka peserta didik akan mampu menemukan konsep dan makna dari matematika tersebut sehingga hasil belajar akan lebih maksimal.



Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku merupakan materi yang memerlukan kemampuan berpikir logis dalam memahami konsep maupun menyelesaikan permasalahannya. Hal tersebut didasarkan pada hasil penelitian Palayukan & Pelix (2018) yang menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri pada segitiga siku-siku dipengaruhi oleh kemampuan berpikir logis peserta didik itu sendiri. Kesalahan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir logis diantaranya adalah data hilang, konflik level respon, dan manipulasi tidak langsung (Palayukan & Pelix, 2018). Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut adalah siswa belum memahami materi perbandingan trigonometri secara mendalam, lupa rumus sehingga tidak mengetahui langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal, kurang teliti dalam membaca isi soal, tidak memahami perintah soal, menganggap bahwa data yang tidak terdapat dalam isi soal merupakan data yang tidak diperlukan dalam menyelesaikan soal terkait, menganggap bahwa kesimpulan akhir yang dinyatakan dalam bentuk kalimat tidak perlu dituliskan, dan siswa tidak mampu menghubungkan antara data yang diketahui dengan pertanyaan dari soal (Palayukan & Pelix, 2018). Selain itu, Winaldi, dkk (2019) yang menyebutkan bahwa materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik sehingga, perlu adanya media pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik tersebut. Nuriza (2018) juga menyebutkan bahwa media pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk mengkonkritkan karakteristik matematika yang abstrak. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lisdiani, dkk (2021) disebutkan bahwa media pembelajaran dapat memfasilitasi kemampuan berpikir logis mulai dari anak usia dini. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik dengan adanya media pembelajaran (Husna, 2018).

Hamid, dkk (2020) menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan perantara segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga

dapat mendorong terciptanya proses belajar untuk menambah informasi baru pada diri siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menurut Nuriza (2018), media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran matematika adalah media pembelajaran berbentuk *e-comic*. Hal tersebut didukung dengan adanya data rekapitulasi dari hasil penelitiannya yang menunjukkan bahwa 65% peserta didik menginginkan media pembelajaran berupa *e-comic*. Septy (2015) dalam Setiani dan Kusuma (2019) juga mengatakan bahwa komik merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan karena kecenderungan banyak orang menyukai dan pernah membaca komik. Pernyataan yang mendukung juga disampaikan dalam penelitian Saputra dan Azka (2020) bahwa pembaca komik terus meningkat seiring dengan perkembangan komik itu sendiri. Menurut Atyas (2002) dalam Saniyah (2011) hasil survey yang dilakukan Litbang Kompas menghasilkan data yang mengindikasikan mayoritas peminat Manga (salah satu media *e-comic*) adalah remaja yang berusia kurang dari 25 tahun. Aeni dan Yusupa (2018) juga menyimpulkan dalam penelitiannya mengenai model media pembelajaran *e-komik* untuk SMA bahwa media pembelajaran *e-comic* layak dan pantas untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SMA.

Menurut Budi, dkk (dalam Nuriza: 2018) pada dasarnya, *e-comic* ini hampir sama halnya dengan komik cetak. Perbedaan yang terdapat pada keduanya adalah dari segi pemakaian dan juga pemasarannya. Jika komik cetak hanya dicetak seperti buku pada umumnya, *e-comic* ini ditampilkan atau digunakan dengan menggunakan aplikasi *smartphone* android. Saputra (dalam Syahriani, dkk: 2020) mengatakan bahwa komik merupakan media pembelajaran yang dapat diakses di dalam kelas maupun di luar kelas. Dengan mudahnya akses tersebut, peserta didik akan lebih tertarik terhadap media pembelajaran komik. Selain itu, dalam penelitian Setiani dan Kusuma (2019) disebutkan mengenai kelebihan komik jika digunakan sebagai media pembelajaran menurut Daryanto (2010:127), yaitu: (1) Komik dapat meningkatkan partisipasi individu sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar, (2) Visual juga dapat menumbuhkan minat siswa dan dapat

memeberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata, (3) Komik berbeda dengan film atau animasi, komik merupakan media yang permanen. Jika siswa tidak memahami suatu adegan film atau animasi, siswa tidak bisa mengulanginya berbeda halnya dengan komik siswa dapat mengulangi sesuka hati, (4) Komik merupakan media yang populer. *E-comic* juga merupakan bentuk komunikasi visual yang memiliki kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti dengan kolaborasi antara teks dan gambar yang merangkai menjadi alur cerita (Kurniawan, dkk, 2007). Wiener dalam Arini, dkk (2017) juga mengungkapkan bahwa komik memiliki kelebihan dibanding media lainnya yaitu, komik berbasis teks menawarkan visual, gambar, dan seni lain dengan kata dan dialog yang membuat teks ini tidak hanya menjadi sesuatu untuk dibaca, tapi sesuatu yang dapat dilihat juga, seperti membaca dan menonton film di waktu bersamaan.

Penggunaan media pembelajaran *e-comic* yang didukung dengan mudahnya akses melalui *smartphone* android, membuat media pembelajaran tersebut dinilai efektif dan efisien. Dalam penelitian Winaldi, dkk (2019) juga disebutkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android dinilai dapat memberikan visualisasi yang baik dan menarik agar siswa lebih mudah dalam memahami materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Selain itu, pengguna *smartphone* berbasis android pada peserta didik yang berada di jenjang SMA tergolong tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari pernyataan Heriyanto (2014) dalam penelitian Nasution, dkk (2017) yang menyatakan bahwa 58% dari 47 juta jiwa memiliki *smartphone* yang didominasi oleh remaja berusia 14 tahun hingga 17 tahun.

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran *e-comic* sudah banyak dilakukan, misalnya saja pada penelitian yang dilakuka oleh Soleh & Agustin (2020). Dalam penelitiannya, materi yang digunakan adalah materi pecahan pada kelas IV SD. Selain itu, terdapat juga penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran *e-comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi matematika kelas IV (Kristianto & Rahayu,

2020). Supratiwi (2018) juga melakukan penelitian mengenai pengembangan *e-comic* sebagai media pembelajaran pada materi trigonometri kelas X. Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran *e-comic* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku belum ada sehingga, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA *E-COMIC* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit.
2. Perlunya media pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

### **C. Batasan Masalah**

Karena keterbatasan dalam beberapa hal (kemampuan, biaya, dan waktu peneliti) maka penelitian ini dibatasi pada beberapa hal yaitu:

1. Ruang lingkup yang diteliti yaitu pengembangan bahan ajar *e-comic* matematika.
2. Bahan ajar yang dibuat hanya untuk siswa kelas X dan guru SMA
3. Materi yang terdapat dalam media pembelajaran tersebut adalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika *e-comic* yang valid untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku?”

## E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran matematika *e-comic* yang valid untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

## F. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Guru

*E-comic* membantu dalam memfasilitasi kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri kompetensi dasar perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

### 2. Bagi Siswa

Penggunaan media pembelajaran matematika *e-comic* dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang menyenangkan.

## G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk *e-comic* untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang diharapkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Produk merupakan *e-comic* edukasi yang disajikan dalam bentuk *link* yang dapat diakses melalui *smartphone*. Di dalam aplikasi *e-comic* tersebut terdapat halaman sampul, pembuka, inti, dan penutup. Halaman pembuka berisi (a) Petunjuk penggunaan; (b) Daftar isi; (c) Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Kemudian, pada halaman inti berisi (a) Pengenalan tokoh; (b) Alur cerita berupa dialog bergambar yang disusun sedemikian rupa sehingga mampu memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku; (c) Lembar evaluasi, dan (e) kunci jawab. Terakhir, pada halaman penutup berisi daftar pustaka dan Profil penulis.
2. Pembuatan ilustrasi *e-comic* ini menggunakan bantuan aplikasi *sketchBook*. Setelah pembuatan ilustrasi sesuai, dilanjutkan dengan pembuatan *e-book*

yang dapat diakses melalui *smartphone* berbasis *android* menggunakan bantuan situs web *Anyflip*.

3. Materi yang terdapat dalam *e-comic* ini adalah perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
4. Kriteria ketercapaian kualitas produk yang harus dipenuhi adalah *e-comic* dikatakan valid apabila penilaian *e-comic* memperoleh kategori minimal baik. Valid merupakan penilaian kualitas terhadap materi maupun pengaplikasian media yang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media,

## H. Definisi Operasional

### 1. *E-comic*

*E-comic* yang dimaksudkan dalam penelitian pengembangan ini adalah komik yang disajikan dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses melalui *smartphone* berbasis *android*. Isi dari *e-comic* tersebut adalah cerita yang mengandung materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Selain itu, *e-comic* ini juga dikemas agar dapat memfasilitasi kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

### 2. Kemampuan Berpikir Logis

Kemampuan Berpikir Logis merupakan cara berpikir yang runtut, masuk akal, dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu (Hadi, 2004). Terdapat tiga indikator berikir logis menurut Adriawan (2014), yaitu keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan. Cara berpikir yang demikian akan memudahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang telah didapatkan sebelumnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian pengembangan media pembelajaran *e-comic* matematika pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dengan judul “Trio Math” dikembangkan sesuai dengan model pengembangan PPE (*Planning, Production, and Evaluation*). Pada tahap *planning*, menghasilkan rancangan awal yang berupa data hasil studi literature diantaranya mengenai pengembangan media pembelajaran *e-comic*, penggunaan teknologi, pembelajaran matematika, kemampuan berpikir logis, dan materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Selanjutnya, pada tahap *production*, desain *e-comic* dibuat dengan bantuan *software SketchBook* dan dibuat menjadi komik elektronik dengan memanfaatkan situs *Web Anyflip*. Terakhir, pada tahap *Evaluation* peneliti melakukan validasi produk oleh ahli media dan ahli materi.

Media pembelajaran *e-comic* “Trio Math” dikatakan valid oleh ahli materi dengan mendapatkan persentase kevalidan sebesar 77,38% ( Sangat Baik), dan oleh ahli media mendapatkan persentase kevalidan sebesar 71,88% (Baik). Oleh karena itu, media pembelajaran *e-comic* “Trio Math” dapat dikatakan valid digunakan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir logis pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian pengembangan ini terdapat saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut, yaitu:

##### **1. Saran Pemanfaatan**

Dengan dikembangkannya media pembelajaran ini *e-comic* ini diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan berpikir logis siswa kelas X SMA/MA pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Penggunaan yang *fleksible* memudahkan untuk digunakan kapan pun dan di mana pun. Selain itu, dapat juga dijadikan sebagai alternatif pembelajaran

yang kreatif dan inovatif oleh guru sehingga diharapkan mampu menumbuhkan minat siswa terhadap materi tersebut.

## 2. **Saran Pengembangan Lebih Lanjut**

Media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan selanjutnya diharapkan dapat mencakup materi matematika yang lain untuk mendukung proses pembelajaran dan diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dengan matematika. Pengembang selanjutnya juga dapat meneruskan seri *e-comic* ini dengan materi lanjutan mengenai trigonometri. Selain pengembangan dari segi materi, pengembangan lebih lanjut juga perlu dilakukan terkait pendekatan, variable, serta bentuk *e-comic* yang lebih beragam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, W. A., & Yusupa, A. (2018). MODEL PEBELAJARAN E-KOMIK UNTUK SMA. *Kwangsan*, 06(01), 01-106.
- Amir, Z., & Risnawati. (2016). *PSIKOLOGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Arini, F. D., Choiri, A. S., & Sunardi, S. (2016). The Use of Comic As A Learning Aid To Improve Learning Interest of Slow Learner Student. *European Journal of Special Education Research*.
- Atus, S. (2011). Kelompok Penggemar Manga. *Palimpsest*, 3(1), 76-89.
- Hakim, T. (2005). *Belajar Secara Efektif*. Niaga Swadaya.
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, J., Safitri, M., Jamaludin, M. M., & Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Harmini, A., Asikin, M., & Suyitno, A. (2020). Potensi Komik Matematika untuk Mengembangkan Literasi Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 3, No. 1, pp. 104-110).
- Husna, N. (2019). PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER DENGAN BANTUAN MEDIA INDEX CARD MATCH. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 4(2), 117-123.
- Ibrahim, & Suparni. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.
- Indrawan, R., & Yaniawati, P. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Isrok'atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif melalui situation Based-Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Kemendikbud. (2014). *MATEMATIKA*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Kurniawan, B., Marwan, I., & Manan, A. (2017). Efektivitas Media Pembelajaran E-Comic Pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VIII. *EDUDEENA: Journal of Islamic Religious Education*, 1(1).
- Kristianto, D., & Rahayu, T. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 939-946.

- Mashuri, S. (2019). *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Mawaddah, S. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dengan Pendekatan Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembangan Pendidikan Indonesia*, (hal. 501-511).
- Nasution, J. A., Suhaili, N., & Alilzamar. (2017). Motif Siswa Memiliki Smartphone dan Penggunaannya. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 3(2), 15-29.
- Nursupriana, I. &. (2011). Hubungan Pola Berpikir Logis dengan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Jurusan Pendidikan Matematika*(1), 14-24.
- Palayukan, H., & Pelix, L. (2018). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU BERASARKAN KRITERIA WATSON DI KELAS X SMA KATOLIK RANTEPAO. *INSPIRAMATIKA*, 4(1), 47-60.
- Pamungkas, A. S., & Setiani, Y. (2017). Peranan Pengetahuan Awal dan Self Esteem Matematis. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 61-68.
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *PENELITIAN PENGEMBANGAN MODEL ADDIE DAN R2D2: TEORI DAN PRAKTEK*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Risnawati, & Amir, Z. (2016). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Ruseffendi. (1991). *PENILAIAN PENDIDIKAN DAN HASIL BELAJAR SISWA KHUSUSNYA DALAM PENGAJARAN MATEMATIKA*. Bandung.
- Saputra, A., & Azka, R. (2020). Pengembangan Komik Matematika untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pengembangan Matematika*, 2(2), 89-97.
- Setiani, N. T., & Kusuma, A. B. (2019). PEMANFAATAN COMIC MATH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Prosiding Sendika*, 5(1).
- Sofyan, & Syahriani. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komik Materi Pteridophyta pada Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Alaudin Makasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 118-132.
- Soleh, I., & Agustin, R. D. (2020, November). Pengembangan E-Comic sebagai Media Pembelajaran Matematika Kelas IV SD pada Materi Pecahan.

In *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo* (Vol. 1, No. 01, pp. 494-503).

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supardi, Y. (2014). *Semua Bisa Menjadi Programmer Android Case Study*. Elex Media Komputindo.

Zahro, U. L. (2017). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) fisika dengan menggunakan strategi relating, experiencing, applying, cooperating, transferring (REACT) berbasis karakter pada pokok bahasan hukum newton. *WaPfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1).