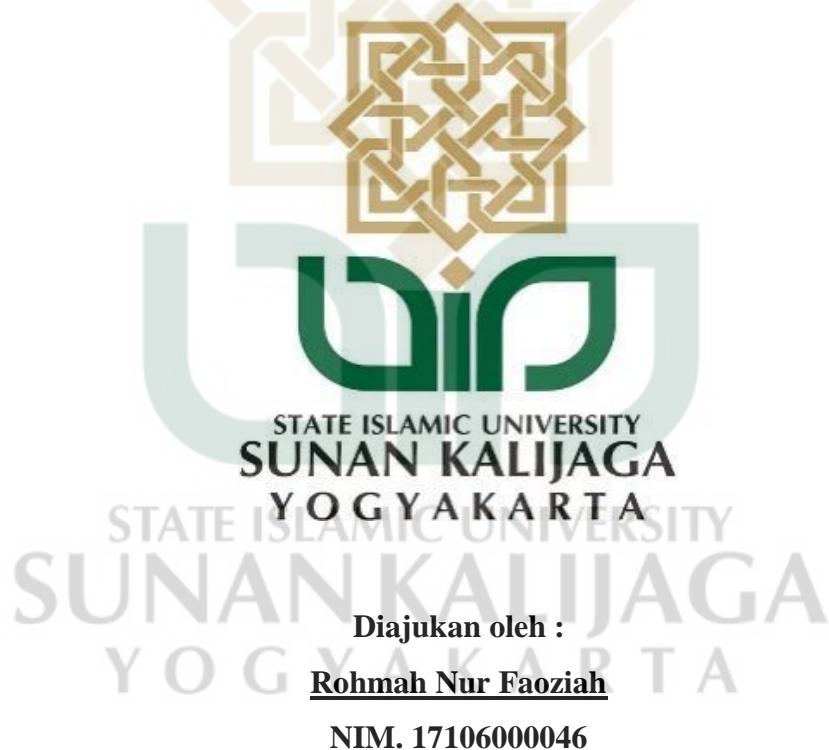


**PENGEMBANGAN E-COMIC MATERI RELASI DAN FUNGSI
 MENGGUNAKAN PENDEKATAN *REALISTIC
 MATHEMATICS EDUCATION* (RME) UNTUK
 MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP**

SKRIPSI

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



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

2021

HALAMAN PERSETUJUAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Rohmah Nur Faoziah

NIM : 17106000046

Judul Skripsi : Pengembangan *E-Comic* Materi Relasi Dan Fungsi Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

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 Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 06 Agustus 2021

Pembimbing

Raekha Azka, M.Pd.

NIP. 19870919 20180 1 1001

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-2119/Un.02/DT/PP.00.9/08/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-Comic Materi Relasi dan Fungsi Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ROHMAH NUR FAOZIAH
Nomor Induk Mahasiswa : 17106000046
Telah diujikan pada : Jumat, 13 Agustus 2021
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: 6120f3eeaf996



Pengaji I

Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 611cc0e51055d



Pengaji II

Fina Hanifa Hidayati, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 611e5fc8dea10



Yogyakarta, 13 Agustus 2021

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

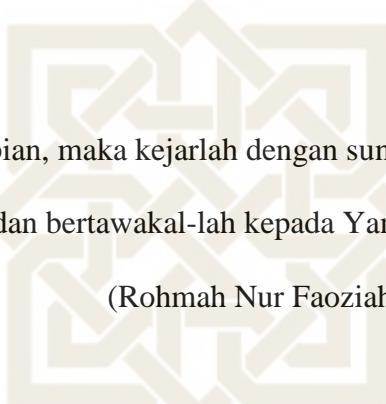
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6123661e9cff

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

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

(QS. Al-Insyirah: 6-7)



Jika mempunyai impian, maka kejarlah dengan sungguh-sungguh dengan diiringi doa dan bertawakal-lah kepada Yang Mahakuasa.

(Rohmah Nur Faoziah)

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ibuku Ngaisah dan Bapakku Supono Marto Supono

Yang selalu memberikan ketulusan kasih sayang dan dukungan tiada henti

kepadaku

Kakak-kakakku Feni Musyarofah dan Ita Ariyanti yang selalu memberikan semangat dan keceriaan

Serta

Almamaterku

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rohmah Nur Faoziah
NIM : 17106000046
Program studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 07 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Rohmah Nur Faoziah
NIM. 17106000046

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-COMIC MATERI RELASI DAN FUNGSI MENGGUNAKAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP

Oleh
Rohmah Nur Faoziah
17106000046

Penelitian ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *E-Comic* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Relasi dan Fungsi yang akan digunakan untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa, khususnya kelas VIII SMP/MTs. Media pembelajaran *E-Comic* ini berisi materi yang dikemas dengan cerita bergambar (ilustrasi) dalam tampilan *flipbook* sehingga terkesan seperti buku sungguhan saat *E-Comic* dibuka.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang mengacu pada prosedur yang dikemukakan oleh Sugiyono dan dimodifikasi menjadi tiga tahapan, diantaranya ialah tahap pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi. Penilaian validitas produk ini dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Produk yang dinilai oleh ahli materi diperoleh rata-rata skor keidealan sebesar 3,14 dengan kualifikasi Baik dan ahli media diperoleh rata-rata skor keidealan 3,46 dengan kualifikasi Sangat Baik, sehingga produk dinyatakan valid. Dari hasil penilaian siswa melalui proses uji coba terhadap produk yang dikembangkan, diperoleh rata-rata skor secara keseluruhan sebesar 3,37 dengan kualifikasi Sangat Baik.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *E-Comic* ini dikatakan praktis dan layak digunakan untuk memfasilitasi pemahaman konsep materi Relasi dan Fungsi.

Kata kunci: *Media Pembelajaran E-Comic, Realistics Mathematic Education (RME), Pemahaman Konsep, Relasi dan Fungsi.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamiin segala puji bagi Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Comic* Materi Relasi dan Fungsi Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep”. Serta sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW yang selalu kita nanti-nantikan syafa’atnya di hari kiamat kelak. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika.

Dalam penyelesaian skripsi ini, telah banyak pihak yang membantu penulis, baik itu dalam tenaga, pikiran, dukungan, doa, maupun apapun itu berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala rasa syukur dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu menelesaikan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik secara moril maupun materi.

Diantara pihak-pihak tersebut ialah:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Bapak Raekha Azka, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dukungan dan telah meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tema Skripsi yang telah memberi arahan dalam menentukan tema dan judul skripsi.
5. Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan pada jenjang S1.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., Ibu Dian Permatasari M.Pd., Ibu Neni Waraswati, S.Pd., dan Ibu Tri Agita Rini, S.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan produk yang dikembangkan.
8. Siswa-siswi kelas VIII SMP/MTs yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian yaitu sebagai responden dalam penilaian produk yang penulis kembangkan.
9. Bapak Supono Marto Supono, Ibu Ngaisah, Feni Musyarofah, Ita Ariyanti serta keluarga besar maupun saudara-saudara yang selalu memberikan dukungan.
10. Rokhma, Eva, Binti, Anis, Mia, Izzah, Ririn, Sulis, Zirah, Ulwi, Ngasim, Fajar dan juga teman-teman lainnya yang selalu membantu dan terkadang kurepotkan selama menempuh perkuliahan.

11. Teman-teman Azka Squad 2017 (Aulia Husniah, Risky, Asa, dan Amrina) yang selalu memberi dukungan dan membantu satu sama lain.
12. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017.
13. Uba, Depol, Karsof, Dije, Isrotun dan El yang telah menjadi sahabat penulis dan selalu berbagi pengalaman serta memberi dukungan.
14. *My precious friend*, Willy Johan yang telah bersedia membantu penulis dalam segala hal, selalu memberi semangat, dukungan, keceriaan dan kebahagiaan.
15. Teman-teman KKN (Wahyu, Azis, Anggit, Dije, Fani, Melina, Ayun, dan Lisa) dan segenap masyarakat Slarang, Kesugihan, Cilacap yang telah berkontribusi dalam mensukseskan pelaksanaan KKN tahun 2020.
16. Segenap pihak MTs Ma'arif Sikampuh yang telah bersedia membantu penulis dalam pelaksanaan kegiatan PLP tahun 2020.
17. Segenap pihak yang telah membantu peneliti mulai dari penentuan tema skripsi, penyusunan dan pelaksanaan seminar proposal, pelaksanaan penelitian, hingga skripsi ini terselesaikan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak. Semoga Allah SWT. memberikan balasan pahala atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Yogyakarta, 23 Agustus 2021



Rohmah Nur Faoziah
17106000046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Pengembangan.....	13
D. Spesifikasi Produk	13
E. Manfaat Pengembangan.....	14
F. Ruang Lingkup.....	15
G. Definisi Operasional.....	16
BAB V PENUTUP	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107
CURRICULUM VITAE	111

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aspek Penilaian Respon Siswa.....	55
Tabel 3.2 Aturan Penskoran Lembar Penilaian Produk.....	56
Tabel 3.3 Aturan Penskoran Lembar Respon Siswa.....	60
Tabel 4.1 Identitas Validator (Ahli Materi dan Ahli Media)	81
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Kualitas Media Pembelajaran <i>E-Comic</i> oleh Ahli Materi.....	81
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kualitas Media Pembelajaran E-Comic oleh Ahli Media.....	82
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Respon Siswa.....	84
Tabel 4.5 Saran Ahli Materi Terkait Produk yang dikembangkan.....	85
Tabel 4.6 Hasil Revisi dari Ahli Materi.....	86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Panah Pada Suatu Fungsi.....	30
Gambar 2.2 Diagram Panah untuk Menunjukkan Fungsi dan Bukan Fungsi.....	32
Gambar 2.3 Diagram Panah Pada Suatu Relasi.....	33
Gambar 2.4 Diagram Kartesius Pada Suatu Relasi.....	33
Gambar 2.5 Diagram Panah.....	39
Gambar 2.6 Diagram Kartesius.....	40
Gambar 2.7 Relasi Yang Dinyatakan dengan Diagram Panah.....	41
Gambar 2.8 Tabel Pada Suatu Fungsi.....	43
Gambar 2.9 Grafik Pada Suatu Fungsi.....	43
Gambar 2.10 Diagram Alur Kerangka Berfikir.....	49
Gambar 2.11 Tahapan Pengembangan Produk.....	53
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi <i>Medibang Paint</i> saat dibuka.....	62
Gambar 4.2 Tampilan untuk Menentukan Ukuran Kanvas Pada Aplikasi.....	62
Gambar 4.3 Tampilan Kanvas pada Aplikasi.....	63
Gambar 4.4 Tampilan Desain Gambar disertai Dialog dan Pewarnaan.....	63
Gambar 4.5 Tampilan <i>Layer</i> Kanvas.....	64
Gambar 4.6 Tampilan Pewarnaan Gambar.....	64
Gambar 4.7 Tampilan Saat Akan Menyimpan dan Mengexport <i>Gambar</i>	65
Gambar 4.8 Tampilan untuk Memilih Format File yang Akan disimpan.....	65
Gambar 4.9 Tampilan Laman Situs Web <i>Anyflip</i>	66
Gambar 4.10 Tampilan ketika Masuk ke Situs Web <i>Anyflip</i> Menggunakan Akun.....	66
Gambar 4.11 Tampilan Setelah Masuk Menggunakan Akun.....	66
Gambar 4.12 Tampilan Awal ketika Akan Melakukan Proses Pembukuan.....	67
Gambar 4.13 Tampilan Kolom Deskripsi Produk.....	67
Gambar 4.14 Tampilan ketika Meng <input type="file"/> File yang Akan diungga.....	68
Gambar 4.15 Proses Pengunggahan File <i>PDF</i>	68
Gambar 4.16 Tampilan <i>E-Comic</i> setelah diunggah.....	68

Gambar 4.17 Tampilan Awal <i>E-Comic</i> dengan Layar Penuh.....	68
Gambar 4.18 Tampilan <i>E-Comic</i> yang ditampilkan dengan Layar Penuh.....	68
Gambar 4.19 Proses Pembuatan Daftar Isi <i>E-Comic</i>	70
Gambar 4.20 Tampilan Daftar Isi pada <i>E-Comic</i>	70
Gambar 4.21 Tampilan <i>E-Comic</i> setelah disimpan.....	70
Gambar 4.22 Tampilan <i>E-Comic</i> jika akan dibagikan.....	71
Gambar 4.23 Gambar <i>Cover</i> atau Sampul Depan <i>E-Comic</i>	73
Gambar 4.24 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian.....	74
Gambar 4.25 Tampilan Cerita Pembuka.....	76
Gambar 4.26 Pembahasan Materi dan Soal Latihan.....	76
Gambar 4.27 Pembahasan Soal.....	77
Gambar 4.28 Profil Penulis.....	78
Gambar 4.29 Sumber atau Referensi.....	78
Gambar 4.30 Tampilan Awal <i>E-Comic</i> saat dibuka Menggunakan <i>Gadget</i> (Laptop)	78
Gambar 4.31 Tampilan Awal <i>E-Comic</i> saat dibuka Menggunakan <i>Gadget</i> (Smartphone).....	79
Gambar 4.32 Tampilan <i>E-Comic</i> pada saat dibuka Menggunakan <i>Gadget</i> (Laptop)	79
Gambar 4.33 Tampilan Orientasi <i>Portrait</i> <i>E-Comic</i> pada <i>Smartphone</i>	80
Gambar 4.34 Tampilan Orientasi <i>Landscape</i> <i>E-Comic</i> pada <i>Smartphone</i>	80
Gambar 4.35 Materi Relasi.....	86
Gambar 4.36 Materi Relasi.....	86
Gambar 4.37 Materi Fungsi.....	87
Gambar 4.38 Materi Fungsi.....	87
Gambar 4.39 Materi Relasi.....	88
Gambar 4.40 Materi Relasi.....	88
Gambar 4.41 Penulisan KD dan IP.....	88
Gambar 4.42 Penulisan KD dan IP	88
Gambar 4.43 Materi Korespondensi Satu-satu.....	89
Gambar 4.44 Materi Korespondensi Satu-Satu.....	89

Gambar 4.45 Penulisan Dialog	90
Gambar 4.46 Penulisan Dialog.....	90
Gambar 4.47 Menyatakan Ulang Konsep Relasi dan Fungsi.....	98
Gambar 4.48 Penjelasan Domain, Kodomain, dan Range pada Cerita.....	99
Gambar 4.49 Pembahasan Materi Mengenai Domain, Kodomain, dan Range.....	99
Gambar 4.50 Soal fungsi yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.....	100
Gambar 4.51 Contoh dan Bukan Contoh Korespondensi Satu-satu pada Cerita.....	101
Gambar 4.52 Pembahasan Materi Contoh Fungsi dan Bukan Fungsi.....	101
Gambar 4.53 Soal Penyajian Relasi pada Cerita.....	102
Gambar 4.54 Pembahasan Materi terkait Penyajian Relasi.....	102



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia karena dapat menumbuhkan pola pikir manusia yang mampu mengubah sesuatu menjadi lebih bermakna. Selain itu, pendidikan juga dapat menanamkan nilai-nilai kemanusiaan yang dapat digunakan untuk membedakan manusia dengan makhluk lain. Dalam suatu pendidikan tentunya terdapat berbagai macam cara untuk memperolehnya, diantaranya yaitu melalui pendidikan formal maupun pendidikan informal. Pada pendidikan formal maupun pendidikan informal, mutu pendidikan dapat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia. Perbaikan mutu pembelajaran seharusnya dilakukan dalam upaya memenuhi kebutuhan peserta didik untuk hidup di masyarakat pada masa persaingan dengan bangsa asing yang mulai merambah ke Indonesia (Sani, 2014). Namun umumnya lembaga pendidikan kita masih belum sepenuhnya mendukung tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas, dengan kata lain kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah (Bahrul, H., dkk, 2014). Hal itu tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi negara Indonesia karena diperlukan pembaharuan dan peningkatan mutu pendidikan dalam rangka

mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dan untuk menunjang pendidikan yang berkualitas.

Menurut Sani (2014), pembelajaran yang bermutu dan menghasilkan peserta didik yang kreatif akan membantu membangun generasi yang mampu menghadapi kehidupan pada masa mendatang dalam era persaingan bebas. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan itu sendiri adalah dengan mengembangkan kurikulum 2013 yang didasari oleh aspek yang relevan antara perkembangan siswa dan perkembangan zaman (Pujiono, 2014: 251). Pengembangan kurikulum 2013 dilakukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang kreatif dan mampu menghadapi kehidupan pada masa mendatang (Sani, 2014). Hal tersebut tentunya tidak lepas dari peran guru dalam proses pembelajaran, dengan kata lain seorang guru juga harus kreatif dan inovatif dalam menerapkan pembelajaran dalam upaya menghasilkan peserta didik yang kreatif pula agar dapat bersaing di era global.

Dalam pendidikan formal tentunya terdapat berbagai macam konten pembelajaran atau materi pelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Salah satunya ialah mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak akan terlepas dari matematika, baik dari hal yang kecil sampai pada perkembangan teknologi yang canggih (Wulandari, 2014: 40). Oleh karena itu, matematika sangat perlu diterapkan kepada peserta didik terutama dalam pendidikan

formal mulai dari jenjang SD (Sekolah Dasar)/sederajat, SMP (Sekolah Menengah Pertama)/sederajat, SMA (Sekolah Menengah Atas)/sederajat, maupun sampai perguruan tinggi. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk berfikir secara logis, kritis, dan kreatif serta dituntut untuk memiliki pemahaman konsep.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam pendidikan formal pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP)/sederajat ialah Relasi dan Fungsi. Pada materi relasi dan fungsi, terdapat konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa agar Kompetensi Dasar dapat terpenuhi. Konsep-konsep pada materi relasi dan fungsi ini merupakan hal yang baru diperkenalkan pada siswa Sekolah Menengah Pertama. Oleh karena itu, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi tersebut. Dari kesulitan-kesulitan tersebut tentunya akan berpengaruh pada jenjang berikutnya karena materi relasi dan fungsi ini menjadi pengetahuan awal dan dasar untuk menuju ke jenjang yang lebih tinggi yaitu Sekolah Menengah Atas/sederajat dan perguruan tinggi, dengan kata lain konsep dari materi ini bersifat hierarki. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Duha, dkk (dalam Raharjo dan Angela, 2020: 282) yang menyatakan bahwa pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila siswa menguasai suatu konsep, maka siswa akan mudah untuk memahami materi lain yang berkaitan dengan konsep yang telah dikuasainya.

Dalam kurikulum 2013, matematika yang merupakan salah satu mata pelajaran wajib diharapkan mampu membekali peserta didik dengan

kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Saputra dan Raekha, 2020: 90). Hal tersebut dapat dikuasai jika guru melibatkan siswa dalam merancang dan mengembangkan pengalaman belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga tujuan belajar matematika dapat dicapai. Berdasarkan Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam pendidikan menengah adalah siswa dapat memahami konsep matematika, mampu menjelaskan keterkaitan antara konsep dan pengaplikasiannya (algoritma) secara luwes, akurat, dan efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Hadi dan Maidatina, 2015: 59). Menurut Nila Kesumawati (2008), pemahaman konsep matematik merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Sedangkan menurut Depdiknas (2003: 2), pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Bahkan menurut Nugraheni dan Sugiman (2013) mengungkapkan bahwa pemahaman konsep dapat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep merupakan hal yang penting untuk dikuasai siswa.

Siswa dikatakan memahami konsep jika mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik diluar konteks matematika (Nila Kesumawati, 2008). Tingkat pemahaman konsep siswa di Indonesia dapat dilihat dari prestasi matematika siswa di Indonesia. Namun pada kenyataanya, pentingnya pemahaman konsep tidak sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sesungguhnya, atau dapat dikatakan bahwa prestasi matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah (Diana, dkk, 2020: 25). Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) atau disebut juga sebagai studi internasional dalam bidang matematika dan sains yang dilaksanakan untuk mengetahui informasi terkait pencapaian prestasi matematika dan sains, dan juga berdasarkan hasil studi PISA (*Programme Internationale for Student Assesment*) atau dikenal sebagai bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan dalam bidang matematik, sains, dan bahasa. Hasil studi TIMSS pada tahun 2015 melaporkan bahwa skor rata-rata prestasi matematika Indonesia menduduki peringkat 45 dari 50 negara peserta. Dan hasil studi PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa ranking Indonesia untuk matematika adalah 73 dari 80 negara dengan skor 379 yang tergolong jauh dengan skor OECD yakni 490. Hasil TIMS menekankan pada aspek pengetahuan tentang

fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan, dan pemahaman konsep. Sedangkan hasil PISA menekankan pada aspek pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aspek penilaian pada TIMSS dan PISA sama-sama menekankan pemahaman konsep. Dan berdasarkan hasil studi TIMSS dan PISA tersebut dapat dikatakan bahwa siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam hal pemahaman konsep.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, bisa disebabkan oleh beberapa faktor, baik itu faktor eksternal guru maupun faktor internal siswa (Amintoko, 2017). Faktor eksternal dapat berupa metode atau strategi pembelajaran maupun sumber belajar siswa, dan faktor internal dapat berupa emosi dan sikap siswa terhadap konten pembelajaran. Namun terdapat faktor internal lain yang menentukan pencapaian prestasi pendidikan, yaitu motivasi (Azwar, Motivasi dalam Belajar, 1990). Pada kurikulum 2013, pembelajaran berpusat pada siswa. Meskipun demikian, memotivasi dan meningkatkan kemampuan dan pengetahuan siswa merupakan tanggungjawab guru. Oleh karena itu, pada kurikulum sekarang ini memberikan peluang bagi guru untuk kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pendidikan dengan tujuan agar peserta dapat termotivasi dalam belajar sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai.

Kreatif dan inovatif dalam konteks pembelajaran ini dapat berupa metode, strategi maupun sumber pembelajaran. Namun jika dilihat berdasarkan hasil TIMSS dan PISA, penggunaan metode, strategi,

pendekatan maupun sumber belajar belum terlaksana secara maksimal. Berdasarkan hasil evaluasi kurikulum 2013 sebelum direvisi juga menyebutkan bahwa sebagian guru dalam mengajar belum memanfaatkan sumber belajar secara maksimal dan buku teks menjadi acuan utama tanpa mencoba berkreatifitas (Indriani, 2015). Oleh karena itu, diperlukan alternatif sumber belajar yang berbeda dan diharapkan mampu membangun motivasi peserta didik dalam belajar. Selain itu diperlukan juga metode, strategi, maupun pendekatan untuk menunjang proses pembelajaran maupun dalam menerapkan pemahaman konsep bagi peserta didik.

Dalam menanamkan pemahaman konsep diperlukan adanya suatu inovasi untuk menunjang pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan pendekatan tertentu. Salah satu pendekatan untuk menanamkan pemahaman konsep ialah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan RME merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui suatu aktifitas dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, konsep pembelajaran harus dikaitkan dengan realita di kehidupan sehari-hari agar konsep pembelajaran dapat dikuasai siswa dengan mudah. Pembelajaran matematika dengan pendekatan RME memberi kesempatan siswa untuk mengeksplor sendiri ide dan konsep matematika yang ditemukannya sesuai dengan prinsip-prinsip dan karakteristik pembelajaran realistik.

Menurut Holisin (dalam Hidayat dkk, 2020: 108) mengemukakan bahwa langkah-langkah yang harus dilakukan dalam kegiatan pembelajaran adalah 1) Memahami masalah kontekstual; 2) Pada langkah ini siswa diberi masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-1 pembelajaran matematika realistik; 3) Menjelaskan masalah kontekstual; 4) Pada langkah ini guru menjelaskan situasi dan kondisi masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 pembelajaran matematika realistik; 5) Menyelesaikan masalah kontekstual; 6) Pada langkah ketiga ini, setelah memahami masalah, siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara individual dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan perlengkapan yang sudah mereka pilih sendiri. Guru sementara itu memotivasi siswa agar siswa bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-2 dalam pembelajaran matematika realistik; 7) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban; 8) Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan di kelas. Disini siswa dilatih untuk belajar mengemukakan pendapat. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-3 dan karakteristik-4 dari RME, yaitu menggunakan kontribusi siswa dan adanya interaksi antar siswa; 9) Menyimpulkan. Setelah selesai diskusi kelas, guru membimbing

siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. Langkah ini tergolong dalam karakteristik-4 dari RME, yaitu interaksi antara siswa dan guru.

Menurut Agus, R.N. (2016: 78), pendekatan RME ini mengajak siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam berpikir dan mengkomunikasikan gagasan dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika. Akan tetapi, untuk merangsang keaktifan dan memotivasi siswa tetap diperlukan partisipasi guru demi memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika. Partisipasi guru dalam hal ini dapat berupa kreatifitas dan inovasi dalam mendukung pelaksanaan proses pembelajaran, seperti pembuatan media pembelajaran, metode atau strategi dalam mengajar, dan lain sebagainya.

Dalam proses pembelajaran tentunya tidak lepas dari media pembelajaran yang digunakan untuk membantu penyampaian materi atau bahan ajar. Penyampaian materi dengan menggunakan media pembelajaran dapat berpengaruh terhadap minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Begitu pula dalam pembelajaran matematika yang tidak lepas dari media pembelajaran dan bahan ajar. Penggunaan media pembelajaran harus didasarkan atas kebutuhan siswa dan diharapkan mampu memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Akan tetapi, pada kenyataannya media pembelajaran yang ada hanyalah berisi serangkaian konten pembelajaran atau materi tanpa memperhatikan minat dan motivasi para siswa sehingga siswa merasa jemu dan kurang termotivasi dalam belajar. Hal tersebut dapat

berpengaruh terhadap hasil belajar dan pencapaian prestasi pendidikan peserta didik. Menurut Anesia dkk (2018: 54), siswa cenderung tertarik membaca buku cerita bergambar (seperti komik) dibanding buku pelajaran biasa, dikarenakan cerita bergambar (komik) memiliki alur cerita yang runtut dan teratur sehingga memudahkan untuk diingat kembali. Dengan demikian, hal tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Penggunaan komik sampai saat ini masih terus diminati oleh kalangan dewasa maupun anak-anak. Utariyanti (2015: 344) mengemukakan bahwa sekarang ini banyak buku-buku pelajaran yang tampil menarik, bahkan dikemas dalam bentuk komik atau ilustrasi kartun. Cerita pada komik yang imajinatif dan dilengkapi ilustrasi menarik serta alur cerita yang runtut membuat komik mempunyai daya tarik tersendiri bagi setiap kalangan. Secara tidak langsung, komik dapat membantu siswa dalam berbahasa, berimajinasi dan mengembangkan kreatifitas dalam bercerita. Selain itu, ukuran komik (media cetak) pada umumnya yang tidak terlalu besar menjadikan komik lebih mudah untuk dibaca kapan saja dan dimana saja sesuai keinginan pembaca.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, komunikasi, dan informasi, penggunaan media elektronik menjadi suatu hal yang pokok bagi setiap kalangan. Karena perkembangan teknologi saat ini banyak membantu segala sesuatu dalam kehidupan manusia mulai dari penyampaian informasi, hiburan, jejaring sosial, gaya hidup, pekerjaan, bahkan dalam

ranah pendidikan. Saat ini sudah banyak kita ketahui pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan teknologi, seperti sekolah *online* atau *web-school*, tutorial belajar *online*, ataupun pembelajaran berbasis teknologi lainnya yang mampu menunjang pembelajaran khususnya bagi para pelajar. Pembelajaran berbasis teknologi tersebut dapat diakses melalui *smartphone* yang saat ini sudah menjadi gaya hidup di setiap kalangan. Melalui kecanggihan *smartphone* tersebut memungkinkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun dengan mudah.

Komik sering kali dikemas dalam bentuk media cetak, tetapi seiring dengan perkembangan zaman, komik juga dapat dikemas dalam bentuk media elektronik atau disebut juga dengan *E-Comic*. Indriasiyah (2020: 156) mengemukakan bahwa *E-Comic* yang dikembangkannya memanfaatkan teknologi dengan menggunakan media *internet* dalam penggunaannya maupun publikasinya. Sehingga dapat dikatakan bahwa media belajar *E-Comic* kurang lebih sama dengan komik yang dikemas dengan media cetak hanya saja untuk pembuatan, penggunaan, maupun publikasinya *E-Comic* dapat dilakukan dalam bentuk *digital*. Penggunaan *E-Comic* memungkinkan kemudahan untuk dibaca kapan saja dan dibawa kemana saja, karena saat ini setiap kalangan tidak lepas dari benda yang bernama *gadget* (*handphone*). Selain itu, *E-Comic* juga dapat menghemat penggunaan kertas. Penggunaan *E-Comic* pada pembelajaran juga memungkinkan siswa untuk menarik minat siswa dan memotivasi dalam mempelajari suatu materi, termasuk dalam hal mempelajari materi Relasi dan Fungsi.

Materi Relasi dan Fungsi yang dikemas dalam bentuk cerita bergambar dengan alur dan ilustrasi yang menarik disertai dengan konsep materi, kuis, dan latihan soal pada *E-Comic* memungkinkan siswa untuk memahami materi dengan mudah tanpa merasa bosan. Dan karena dikemas dalam bentuk media elektronik (*gadget/handphone*) diharapkan mampu menunjang pembelajaran siswa kapan saja dan dimana saja. Dengan begitu, siswa dapat memahami suatu konsep dari materi Relasi dan Fungsi dengan lebih mudah sehingga diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu media pembelajaran matematika yang dapat digunakan secara *fleksibel* dan menarik bagi siswa sehingga konsep materi dapat dipahami dengan lebih mudah. Dalam hal ini, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-Comic Materi Relasi dan Fungsi Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimakah mengembangkan media belajar *E-Comic* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Relasi dan Fungsi yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media belajar *E-Comic* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Relasi dan Fungsi yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. *E-Comic* dapat ditampilkan pada media elektronik atau *gadget* (hp, laptop, komputer, dll).
2. Tampilan *E-Comic* dikemas dalam bentuk lembaran buku layaknya membaca buku sungguhan dengan bantuan situs web *Anyflip*.
3. *E-Comic* memuat materi Relasi dan Fungsi untuk Kelas VIII SMP/MTs.
4. Ilustrasi pada *E-Comic* dirancang menggunakan aplikasi *Medibang Paint* dengan menggambar secara langsung pada aplikasi tersebut dan menyisipkan dialog pada gambar tersebut layaknya membuat komik pada umumnya. Setelah itu dilakukan pembukuan secara digital menggunakan situs web *Anyflip* agar tampilan menyerupai buku sungguhan saat *E-Comic* dibuka.

E-Comic yang dihasilkan memuat (a) KI dan KD; (b) indikator pembelajaran; (c) materi pembelajaran yang dikemas menjadi sebuah cerita

disertai dengan alurnya; (d) alur cerita yang menggambarkan kehidupan sehari-hari agar dapat dipahami oleh peserta didik dengan mudah; (e) cerita yang membangkitkan motivasi belajar peserta didik; (f) *E-Comic* berisi halaman sampul/*cover*, pengenalan tokoh, daftar isi, halaman sampul tiap *chapter*, latihan soal yang dikemas seperti teka-teki agar peserta didik merasa tertantang, daftar pustaka, dan profil penulis.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

1. Bagi Peneliti

Bermanfaat untuk memperoleh pengalaman baru sebagai calon guru profesional terkait pengembangan media pembelajaran matematika untuk bekal di masa yang akan datang, dan untuk melatih peneliti dalam menulis karya tulis terkait pengembangan media belajar.

2. Bagi Siswa

Dapat menambah pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan media belajar *E-Comic* untuk menambah motivasi siswa dan untuk memfasilitasinya.

3. Bagi Guru

Sebagai strategi alternatif dalam menyampaikan pembelajaran matematika yang lebih kreatif dan inovatif sehingga mampu menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.

4. Bagi Mahasiswa Lain

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan referensi penelitian yang relevan.

5. Bagi Sekolah

Bermanfaat dalam menambah wawasan terkait pengembangan suatu media pembelajaran matematika yang lebih inovatif.

F. Ruang Lingkup

Mengingat luasnya kemungkinan pembahasan topik, maka peneliti membatasi ruang lingkup agar pembahasan dapat lebih terarah dan tujuan penelitian ini dapat tercapai. Adapun ruang lingkup dan batasan penelitian pengembangan ini meliputi:

1. Pengembangan media belajar *E-Comic* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) difokuskan untuk pembelajaran matematika SMP/MTs Kelas VIII pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi.
2. Materi pada *E-Comic* dengan pendekatan RME sebagai media pembelajaran matematika dibatasi pada submateri tertentu, diantaranya mengidentifikasi dan menyatakan Relasi kedalam berbagai representasi, mengidentifikasi dan menyatakan Fungsi kedalam berbagai representasi, memahami korespondensi satu-satu, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi.

E-Comic ini dirancang sebagai media pembelajaran bagi siswa secara mandiri maupun didampingi oleh guru.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha dalam memunculkan ide atau gagasan terkait suatu hal yang akan dituju. Dalam hal ini, pengembangan yang dimaksud ialah merancang atau mendesain suatu gagasan dengan cara menghasilkan produk tertentu untuk membantu pelaksanaan pembelajaran.

2. *E-Comic*

E-Comic merupakan suatu bentuk komunikasi visual yang di dalamnya terdapat sebuah gambar dengan alur cerita yang dapat menyampaikan informasi tertentu dengan bantuan elektronik atau media digital.

3. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan cara mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan pengalaman peserta didik dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami dan menguasai konsep atau esensi pada materi yang telah disampaikan oleh pendidik.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami, menemukan gagasan, menggunakan simbol, dan merepresentasikan suatu konsep pembelajaran. Dalam hal ini, pemahaman konsep yang ditekankan dalam penerapan pembelajaran akan difasilitasi menggunakan media pembelajaran *E-Comic* pada materi Relasi dan Fungsi.

5. Relasi dan Fungsi

Relasi dan Fungsi merupakan cabang ilmu matematika yang membahas tentang konsep hubungan dan pemetaan antara dua himpunan yang di dalamnya terdapat anggota-anggota dari himpunan tersebut. Dalam konteks matematika, relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B. Sedangkan fungsi adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Media pembelajaran *E-Comic* yang telah dikembangkan ini memberikan fasilitas terhadap pemahaman konsep siswa SMP/MTs kelas VIII terhadap materi Relasi dan Fungsi. Media pembelajaran *E-Comic* tersebut memuat konten materi, soal dan pembahasannya yang dikemas dengan cerita sehingga materi yang disampaikan menjadi lebih menarik dan tidak terkesan membosankan bagi siswa. *E-Comic* ini dapat digunakan secara *fleksibel*, dalam artian dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang mengacu pada prosedur yang dikemukakan oleh Sugiyono dan dimodifikasi menjadi tiga tahapan, diantaranya ialah tahap pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi. Pada tahap pendahuluan meliputi pengumpulan data (studi literatur) yang diperoleh dengan melakukan pengkajian teori-teori yang relevan dan mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang terkait masalah yang diteliti. Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat rancangan produk yaitu membuat naskah cerita yang akan dikembangkan menjadi *E-Comic*. Pada tahap ini juga dilakukan pengembangan draft awal, yaitu mendesain gambar pada aplikasi *Medibang Paint* sekaligus menambahkan dialog tokoh sesuai naskah cerita yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya dilakukan proses *finishing*

produk dengan bantuan situs web yang bernama *Anyflip*. Tahap yang terakhir ialah tahap evaluasi yang mencakup proses penilaian dan validasi produk serta revisi produk. Media pembelajaran *E-Comic* ini dinyatakan valid oleh ahli materi dengan memperoleh rata-rata skor keidealan sebesar 3,14 dengan kualifikasi Baik dan ahli media dengan rata-rata skor keidealan 3,46 dengan kualifikasi Sangat Baik, sehingga media pembelajaran *E-Comic* ini layak digunakan. Dan dari hasil penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor secara keseluruhan sebesar 3,37 dengan kualifikasi Sangat Baik. Sehingga media pembelajaran *E-Comic* ini dikatakan praktis dan layak digunakan untuk siswa SMP kelas VIII yang telah mempelajari materi Relasi dan Fungsi.

B. Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk yang dikembangkan, diantaranya sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Dengan dikembangkannya media pembelajaran ini *E-Comic* ini diharapkan dapat memfasilitasi siswa kelas VIII SMP/MTs dalam memahami konsep materi Relasi dan Fungsi yang dapat digunakan secara fleksibel atau dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Selain itu, dapat juga dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang kreatif dan inovatif oleh guru sehingga diharapkan mampu menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.

2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Media pembelajaran *E-Comic* selanjutnya dikembangkan lebih menekankan prinsip-prinsip dan karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Dalam produk ini yang paling ditekankan lagi ialah pada karakteristik *interactivity* (interaksi), dengan kata lain produk yang dikembangkan selanjutnya harus mampu menumbuhkan interaksi seluruh komponen pembelajaran yang ada, baik itu antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, maupun antara siswa dengan media pembelajaran yang digunakan.
- b. Media pembelajaran *E-Comic* yang dikembangkan selanjutnya diharapkan dapat memuat materi matematika yang lain untuk memfasilitasi belajar siswa jenjang SMP/MTs sederajat pada khususnya dengan harapan agar siswa dapat mempelajari materi tanpa merasa jemu atau bosan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
- c. *E-Comic* yang dikembangkan selanjutnya dapat dikembangkan dengan alternatif lain yang memungkinkan untuk dipasang di perangkat *gadget*, sehingga pengguna tidak memerlukan koneksi *internet* dalam menggunakannya.
- d. Produk yang dikembangkan perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terkait pendekatan, materi, maupun variabel yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Agus, Ria Noviana. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*. JIP STKIP Kusuma Negara, Vol. 7, No. 2, Januari-Juni, ISSN: 2085-7144.
- Amintoko, G. 2017. *Model Pembelajaran Direct Instruction dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Definisi Limit Bagi Mahasiswa*. Supremum Journal of Mathematics Education (SJME), Vol. 1, No. 1, Januari.
- Anesia, Regita, dkk. 2018. *Pengembangan Media Komik Berbasis Android pada Pokok Bahasan Gerak Lurus*. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, Vol. 01, No. 01, Juli, E-ISSN: 2615-8639: Hal. 53-57.
- Arifah, Ummi dan Abdul Aziz Saefudin. 2017. *Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery*. UNION: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 05, No.03, November: Hal 263-272.
- As'ari, Rahman Abdur, dkk. 2017. *Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azwar, S. 1990. *Motivasi dalam Belajar*. -, -.
- Bahrul, Hayat, dkk. 2014. *Asesmen untuk Pendidikan Berkualitas (Assesment for Quality Education)*. Prosiding Konferensi Ilmiah Tahunan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) Tahun 2014 UKD Bali, Bali.
- Budhi, WonoSetya. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.

Diana, Putri, dkk. 2020. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik*. SJME (Supremum Journal of Mathematics Educations), Vol. 4, No. 1, Januari, ISSN: 2548-8163 (online) | ISSN: 2549: 3639 (print): Hal 24-32.

Gumelar, M.S. 2011. *Comig Making*. Jakarta: PT. Indeks.

Hadi, Sutarto dan Maidatina Umi Kasum. *Pemahaman Konsep Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)*. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.3 No.1, April: Hal. 59-66.

Hartini, Tini, dkk. 2018. *Pemetaan Hots Siswa Berdasarkan Standar PISA dan TIMSS untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan*. EduMa, Vol. 5, No. 2, Desember, ISSN 2086-3918: Hal 84-91.

Hidayat, Eneng I.F., dkk. 2020. *Efektifitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V*. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, Vol. 4, No. 1, Februari, P-ISSN: 2579-3276 E-ISSN:2549-6174.

Indriyani, F. 2015. *Kompetensi Pedagogik Mahasiswa dalam Mengelola Pembelajaran Tematik Integratif Kurikulum 2013 pada Pengajaran Micro di PGSD UAD Yogyakarta*. Profesi Pendidikan Dasar, Vol. 2, No. 2: Hal 87-94.

Indriasih, Aini, dkk. 2020. *Pengembangan E-Comis sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini*. Jurnal Ilmiah Kependidikan, Vol. 10, No. 2, Juni, ISSN: 2087-9385 (print) dan 2528-696X (online).

Nalole, M. 2007. *Pembelajaran Fungsi Melalui Pemecahan Masalah pada Mahasiswa Semester 1 D-II PGSD Jurusan Pendidikan Anak Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo*. Jurnal Inovasi, Vol. 4, No. 3, September, ISSN 1693-9034.

- Nila, K. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nugraeni, Esti Ambar dan Sugiman. 2013. *Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap aktivitas dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*. PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.8, No.1: Hal. 101-108.
- Nurdiyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Pane, A. dan Muhammad D.P.. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jurnal Kajian Ilmu-ilmu ke-Islaman, Vol. 03, No. 2, Desember, e-ISSN: 2460-2345, p-ISSN: 2442-6997.
- Patricia, F.D. 2018. *Analisis Semiotika Komunikasi Visual Buku “Memahami Komik” Scot McCloud*. Jurnal Studi Komunikasi (Indonesian Journal of Communications Studies), Vol. 2, Edisi 2, Juli, ISSN (Print): 2549-7294, ISSN (Online): 2549-7626.
- Pujiono, Setyawan. 2014. *Kesiapan Guru Bahasa Indonesia SMP dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Jurnal LITERA, Vol.13 Nomor 2: Hal. 251.
- Raharjo, A.M. dan Angela Dewi I.C.. 2020. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Kanius Gayam dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 1, Januari.
- Rasiman, dkk. 2014. *Development of Mathematic Learning Media E-Comic Based on Flip Book Maker To Increase The Critical Thinking Skill And Character Of Junir High School Student*. International Jornal of Education and Research, Vol.2.
- Resti Eliyani, dkk. 2015. “*Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Pada Pembelajaran Fungsi Dengan Pendekatan PMRI Di SMP Negeri 7 Jakarta*”. Design Research: Jakarta.

Riwanto, M.A., dkk. 2018. *Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi*. Jurnal PANCAR, Vol. 2, No.1, April, e-ISSN: 2550-0619.

Sani, Ridwan Abdullah.2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Saputra, Adit dan Raekha Azka. 2020. *Pengembangan Komik Matematika Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP*. Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM SUKA), Vol. II No.2, Agustus: Hal. 89-90.

Saputra. Adit. 2020. *Pengembangan Komik Matematika untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dari Motivasi Belajar Siswa SMP*. Sains dan Teknologi-UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Untari. 2018. *Pengembangan Komik Digital Formal Table Manner untuk Pembelajaran Tata Hidang SMK Negeri 4 Yogyakarta..* Jurnal Pengembangan Teknik Boga.

Utariyanti, I.F. Zahro, dkk. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik dalam Materi Sistem Pernapasan pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Malang*. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Vol. 01, No. 03, ISSN: 2442-3750: Hal.343-355.

Wulandari, A.A., dkk. 2014. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Whole Brain Teaching pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Tunarungu Kelas VIIIB SMPPLB Sinar Harapan Probolinggo Tahun Ajaran 2014/2015*. Jurnal Edukasi Unej 2014, I (2): 40-46.