

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK
MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI KELAS IX SMP**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

**JIHAN HUMAIRA
NIM. 17029100**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis
Konstruktivisme Pada Materi Transformasi Geometri Kelas IX SMP

Nama : Jihan Humaira

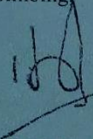
NIM : 17029100

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 8 Desember 2021
Disetujui oleh,
Pembimbing,



Prof. Dr. Yerizon, M.Si
NIP. 196707081993031005

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Jihan Humatra
NIM : 17029100
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MATERI
TRANSFORMASI GEOMETRI KELAS IX SMP**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 8 Desember 2021

Tim Penguji

| | Nama | Tanda Tangan |
|---------|---------------------------|--------------|
| Ketua | : Prof. Dr. Yerizon, M.Si | |
| Anggota | : Dr. Edwin Musni, M.Pd | |
| Anggota | : Mirna, S.Pd, M.Pd | |

| | Tanda Tangan |
|---------|--|
| Ketua |  |
| Anggota |  |
| Anggota |  |

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jihan Humaira
NIM : 17029100
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme Untuk Materi Transformasi Geometri Kelas IX SMP**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hokum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik dari institusi UNP maupun dari masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 10 November 2021

Saya yang menyatakan,



Jihan Humaira

NIM. 17029100

ABSTRAK

Jihan Humaira : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Transformasi Geometri

Multimedia Pembelajaran Interaktif merupakan media penunjang dalam proses pembelajaran agar lebih menarik. Multimedia pembelajaran interaktif dapat membantu memvisualisasikan pembelajaran, salah satunya pada materi transformasi geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan konstruktivisme pada materi transformasi geometri kelas IX SMP yang valid dan praktis.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tahap *Preliminary Research* dan *Prototyping Phase*. Pada tahap *Preliminary Research* meliputi analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis konsep. *Prototyping phase* merupakan tahap untuk merancang multimedia pembelajaran interaktif yang terdiri dari *prototype 1*, *prototype 2*, *prototype 3* dan *prototype 4*. Pada tahap *prototype 1* dilakukan evaluasi diri sendiri (*self evaluation*). Pada tahap *prototype 2* dilakukan evaluasi para ahli (*expert reviews*) untuk menguji validitas multimedia pembelajaran interaktif. Pada *prototype 3* dilakukan evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*) yaitu mengujicobakan multimedia pembelajaran interaktif yang sudah divalidasi kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda. Pada *prototype 4* dilakukan tahap evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) yang terdiri dari 6 orang peserta didik. *Small Group Evaluation* dilakukan untuk mengetahui praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan konstruktivisme pada materi transformasi geometri kelas IX SMP mempunyai tingkat validitas 82,02% dengan kategori sangat valid, multimedia pembelajaran interaktif mempunyai tingkat praktikalitas dengan kategori sangat praktis yaitu 85,06% oleh peserta didik dan 98,7% oleh pendidik.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme untuk Materi Transformasi Geometri kelas IX SMP”**. Shalawat beserta salam penulis kirimkan untuk junjungan alam, Nabi besar Muhammad SAW. Semoga shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si sebagai Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik.
2. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd dan Ibu Mirna, S.Pd, M.Pd sebagai Tim Penguji
3. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc , Bapak Ronal Rifandi, S.Pd, M.Sc, Ibu Yetni Erlinda, S.Pd dan Ibu Dra. Ernageni sebagai validator.
4. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si sebagai Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si sebagai sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd., M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Ibu dosen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

8. Bapak Mardiyus, M.Pd sebagai Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Payakumbuh.
9. Bapak dan Ibu Wakil Kepala SMP Negeri 4 Payakumbuh
10. Peserta didik kelas IX SMP Negeri 4 Payakumbuh TP.2021/2022.
11. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika 2017 terkhususnya kelas C.
12. Riska, Paulina Anggraini, Vistri Wulandari, Rahmika Pahdinol, Indah, Mutiara Dwi Andini, dan Nadia Chairunnisa sebagai teman yang telah memotivasi penulis dalam Menyusun skripsi.
13. Serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga dengan bimbingan, dukungan , dan bantuan dari Ibu dan Bapak serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan. Dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis telah menulis skripsi dengan maksimal, tetapi mungkin masih terdapat kekurangan yang belum penulis sadari. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ilmiah yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Pendidikan dan pengajaran matematika serta menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Padang, 12 Oktober 2021
Penulis

Jihan Humaira
17029100

Daftar Isi

| | |
|--|------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| Daftar Isi | iv |
| Daftar Tabel | vi |
| Daftar Gambar | vii |
| Daftar Lampiran..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 7 |
| C. Batasan Masalah..... | 7 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 8 |
| G. Spesifikasi Produk..... | 9 |
| H. Defenisi Istilah | 10 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 11 |
| A. Kajian teori..... | 11 |
| 1. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme | 11 |
| 2. Media Pembelajaran | 18 |
| 3. Multimedia pembelajaran | 22 |
| 4. Multimedia pembelajaran interaktif | 25 |
| 5. Mobile Learning (M-Learning) | 28 |
| 6. <i>Smart Apps Creator (SAC)</i> | 29 |
| 7. Transformasi Geometri..... | 30 |
| 8. Kualitas pengembangan perangkat | 33 |
| C. Penelitian relevan..... | 36 |
| B. Kerangka konseptual | 38 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 41 |
| A. Jenis Penelitian | 41 |
| B. Model Pengembangan | 41 |
| C. Prosedur Penelitian Pengembangan | 42 |
| D. Subjek Uji Coba..... | 47 |

| | |
|---|----|
| E. Jenis Data..... | 48 |
| F. Instrumen Pengumpulan Data | 48 |
| G. Teknik Analisis Data | 52 |
| H. Kriteria Kualitas Produk | 54 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 56 |
| A. Hasil Penelitian | 56 |
| 1. Investigasi Awal (Preliminary Research)..... | 56 |
| 2. Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>) | 61 |
| B. Pembahasan..... | 85 |
| C. Keterbatasan Penelitian..... | 88 |
| BAB V PENUTUP..... | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA | 91 |
| Lampiran..... | 94 |

Daftar Tabel

| | |
|---|-----------|
| Tabel 1. Nilai Hasil Penilaian Harian Peserta Didik Kelas IX Materi Transformasi Geometri..... | 2 |
| Tabel 2. Kriteria Setiap Tahap Model Pengembangan Plomp..... | 42 |
| Tabel 3. Ringkasan kegiatan pada tahap prototype..... | 46 |
| Tabel 4. Indikator Uji Kepraktisan | 51 |
| Tabel 5. Skor Penilaian Validitas Produk | 52 |
| Tabel 6. Kategori Validitas Multimedia Interaktif | 53 |
| Tabel 7. Skor penilaian praktikalitas produk..... | 53 |
| Tabel 8. Kategori Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif..... | 54 |
| Tabel 9. Fungsi Tombol Navigasi Multimedia | 72 |
| Tabel 10. Hasil Analisis Validasi Multimedia Pembelajaran Interaktif..... | 76 |
| Tabel 11. Rangkuman Kritik Dan Saran Yang Diberikan Validator..... | 77 |
| Tabel 12. Peserta didik yang dipilih untuk One to one evaluation. | 80 |
| Tabel 13. Hasil analisis angket praktikalitas oleh peserta didik | 84 |
| Tabel 14. Hasil analisis angket praktikalitas oleh pendidik | 84 |

Daftar Gambar

| | |
|--|------------------------------|
| Gambar 1. Cuplikan Video Pembelajaran..... | 2 |
| Gambar 2. Feature Tools Smart Apps Creator | 30 |
| Gambar 3. Kerangka konseptual | 40 |
| Gambar 4. Lapisan evaluasi formatif | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 5. Rancangan dan Prosedur Penelitian | 49 |
| Gambar 6. Peta Konsep materi Transformasi Geometri kelas IX..... | 61 |
| Gambar 7. Halaman Pembuka (Introduction) | 63 |
| Gambar 8. Tampilan Home | 64 |
| Gambar 9. Halaman Petunjuk | 65 |
| Gambar 10. Silabus | 65 |
| Gambar 11. Halaman Peta Konsep..... | 66 |
| Gambar 12. Halaman materi..... | 66 |
| Gambar 13. Halaman pertama pada subbab translasi | 67 |
| Gambar 14. Ilustrasi pada materi translasi | 68 |
| Gambar 15. Arahan untuk peserta didik | 69 |
| Gambar 16. Ilustrasi yang telah digambarkan pada bidang koordinat kartesius | 69 |
| Gambar 17. Kegiatan menentukan bayangan hasil translasi titik..... | 70 |
| Gambar 18. Menemukan rumus translasi | 70 |
| Gambar 19 Soal evaluasi mengenai translasi..... | 71 |
| Gambar 20. Halaman soal | 72 |

Daftar Lampiran

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Hasil Wawancara Guru Matematika | 94 |
| Lampiran 2. Lembar Evaluasi Diri (Self Evaluation) | 95 |
| Lampiran 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Oleh Pakar Matematika..... | 96 |
| Lampiran 4. Lembar Validasi Aspek Kelayakan Isi | 97 |
| Lampiran 5. Kisi kisi Lembar Validasi Aspek Multimedia..... | 100 |
| Lampiran 6. Lembar Validasi Oleh Pakar Multimedia..... | 101 |
| Lampiran 7. Kisi-Kisi Lembar Validasi Aspek Bahasa | 104 |
| Lampiran 8. Lembar Validasi Oleh Pakar Bahasa | 105 |
| Lampiran 9. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Oleh Peserta didik dan Guru . | 108 |
| Lampiran 10. Angket Respon Peserta Didik Terhadap Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Transformasi Geometri..... | 109 |
| Lampiran 11. Angket Respon Guru Terhadap Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Transfromasi Geometri..... | 112 |
| Lampiran 12. Kisi-Kisi Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)..... | 115 |
| Lampiran 13. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | 116 |
| Lampiran 14. Lembar Hasil Evaluasi Diri (Self Evaluation) | 122 |
| Lampiran 15. Lembar Hasil Validasi Aspek Kelayakan Isi Multimedia Oleh Pakar Matematika | 123 |
| Lampiran 16. Lembar Hasil Validasi Aspek Multimedia Oleh Pakar Multimedia | 129 |
| Lampiran 17. Lembar Hasil Validasi Aspek Bahasa Oleh Pakar Bahasa | 135 |
| Lampiran 18. Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Pada Kegiatan One To One Evaluation..... | 143 |
| Lampiran 19. Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik Pada Kegiatan One To One Evaluation | 144 |
| Lampiran 20. Hasil Angket Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Oleh Peserta Didik..... | 146 |
| Lampiran 21. Hasil Angket Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Oleh Pendidik..... | 164 |
| Lampiran 22. Daftar Nama Peserta Didik Pada Tahap One to One Evaluation | 167 |
| Lampiran 23. Daftar Nama Peserta Didik Pada Tahap Small Group | 167 |
| Lampiran 24. Daftar Nama Validator | 167 |
| Lampiran 25. Hasil Analisis Angket Uji Praktikalitas Peserta Didik | 168 |
| Lampiran 26. Hasil Analisis Angket Uji Praktikalitas Oleh Pendidik | 169 |
| Lampiran 27. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) | 170 |
| Lampiran 28. Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Transformasi Geometri Kelas IX SMP | 211 |
| Lampiran 29. Dokumentasi | 211 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Mashuri, 2019). Salah satu ruang lingkup materi dari ilmu matematika yaitu geometri. Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, geometri merupakan salah satu ruang lingkup pembelajaran matematika SMP/MTs yang meliputi satuan dasar dan satuan turunan sederhana, geometri bidang datar, kekongruenan dan kesebangunan, pengukuran jarak dan sudut, teorema pythagoras, transformasi dan perbandingan.

Pendidikan yang berkualitas pada suatu negara adalah jika proses belajar mengajar dalam suatu pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, tujuan pembelajaran matematika diantaranya mampu memahami konsep, menggunakan pola, menggunakan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, menghargai kegunaan matematika, memiliki sikap dan perilaku sesuai dengan nilai-nilai matematika, serta melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik SMP Negeri 4 Payakumbuh, didapatkan informasi bahwa tujuan pembelajaran pada materi transformasi

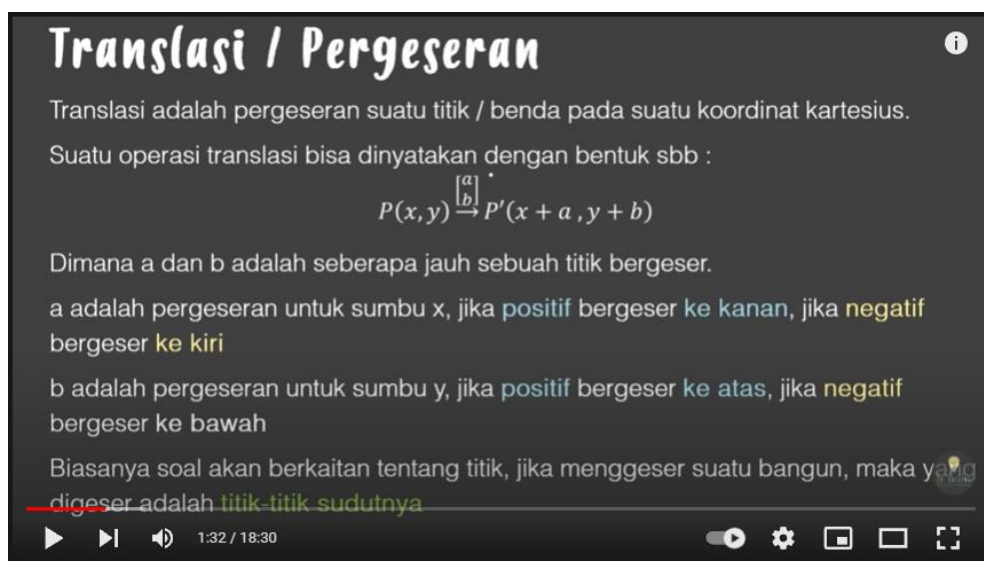
geometri kelas IX belum tercapai. Hal ini tercermin dari Penilaian Harian peserta didik yang masih banyak di bawah KBM (Ketuntasan Belajar Minimal), dan belum mencapai rata-rata ketuntasan minimum peserta didik yaitu 85%, sebagaimana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Hasil Penilaian Harian Peserta Didik Kelas IX Materi Transformasi Geometri

| Kelas | Rata Rata Kelas | Kriteria Nilai (%) | | KBM |
|-------|-----------------|--------------------|-------|-----|
| | | < KBM | ≥ KBM | |
| IX. 1 | 90,4 | 0 | 100 | 76 |
| IX. 2 | 76,1 | 43,75 | 56,25 | 76 |
| IX. 3 | 72,6 | 34,38 | 65,62 | 76 |
| IX. 4 | 67,4 | 56,67 | 43,33 | 76 |
| IX. 5 | 68,6 | 73,34 | 26,66 | 76 |
| IX. 6 | 71,8 | 56,67 | 43,33 | 76 |
| IX. 7 | 64,3 | 66,67 | 33,33 | 76 |
| IX. 8 | 75,6 | 36,67 | 63,33 | 76 |

Sumber : Pendidik Matematika Kelas IX SMP Negeri 4 Payakumbuh.

Pada hasil wawancara, pendidik menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan video pembelajaran dari youtube pada saat pembelajaran mandiri. Salah satu cuplikan slide pada video pembelajaran yang diberikan pada saat pembelajaran seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Cuplikan Video Pembelajaran

Pada Gambar 1., dapat dilihat bahwa dari segi tampilan, video pembelajaran masih belum dilengkapi gambar-gambar maupun warna-warna yang bervariasi. Selain itu, materi pada video pembelajaran disajikan sebagai informasi langsung. Peserta didik langsung diberikan rumus terkait materi pada awal video pembelajaran. Video pembelajaran juga belum didukung oleh kegiatan-kegiatan yang melibatkan peserta didik dalam menemukan sendiri atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri mengenai konsep yang dipelajari. Jika peserta didik kurang dilibatkan dalam menemukan atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, maka peserta didik akan lebih cenderung menghafal rumus dan akan mudah lupa dengan konsep yang dipelajari. Hal ini kurang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Dalam kurikulum 2013 dituntut agar proses pembelajaran dilaksanakan secara inovatif, kreatif, interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 lebih menekankan peserta didik untuk mencari tahu daripada diberi tahu. Selain itu, hakikat pembelajaran pada kurikulum 2013 berpusat pada peserta didik (*student centered*). Oleh karena itu, guru dituntut untuk kreatif dan merencanakan pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta didik. Namun, tidak hanya guru yang dituntut untuk kreatif, melainkan bahan ajar yang dikembangkan juga dikembangkan secara kreatif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, peserta didik masih kesulitan memahami materi transformasi geometri dan membedakan jenis-jenis transformasi geometri dengan menggunakan buku paket ketika belajar mandiri tanpa penjelasan dari pendidik. Peserta didik juga mengatakan bahwa pendidik

menggunakan video pembelajaran di youtube, tetapi sebagian peserta didik kesulitan menonton video dikarenakan terkendala jaringan.

Pada saat ini, di dunia termasuk Indonesia sedang mengalami situasi yang tidak diinginkan yaitu adanya *Corona Virus Disease 19* atau COVID-19 yang mengganggu aktivitas diberbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan yaitu mengganggu proses belajar mengajar sehingga pembelajaran yang awalnya sepenuhnya tatap muka menjadi setengah dalam jaringan (daring) dan setengah luar jaringan (luring). Pembelajaran dilaksanakan dengan membagi menjadi beberapa shift. Keadaan pandemi COVID-19 ini menuntut peserta didik untuk banyak belajar mandiri di rumah, namun kebanyakan peserta didik kesulitan dalam belajar mandiri karena keterbatasan media yang ada. Sehingga diperlukan peran media pembelajaran yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun secara mandiri oleh peserta didik. Jadi peneliti menawarkan solusi multimedia pembelajaran interaktif yang mampu menjabarkan pesan atau informasi dari pendidik kepada peserta didik yang dalam prosesnya terjadi komunikasi aktif dua arah antara multimedia dengan pengguna (peserta didik) agar mempermudah proses pembelajaran.

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain lain (Daryanto,2016:69). Multimedia pembelajaran interaktif memiliki kelebihan, diantaranya seperti yang dijelaskan oleh Munadi 2012 dalam Husein (2015):

- a) Interaktif artinya Program multimedia ini diprogram atau dirancang untuk dipakai oleh peserta didik secara individual (belajar mandiri),

- b) Memberikan iklim afeksi secara individual artinya yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan intruksi, seperti diinginkan,
- c) Meningkatkan motivasi belajar
- d) Memberikan umpan balik (respon) dan
- e) Karena multimedia interaktif diprogram untuk pembelajaran mandiri, maka kontrol pemanfaatannya sepenuhnya berada pada penggunaannya.

Pada era globalisasi ini sudah berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dalam dunia pendidikan, salah satunya telah muncul *e-learning (electronic learning)*. Menurut Gilbert dan Jones (dalam Suartama dkk, 2020) *E-learning (electronic learning)* adalah pembelajaran yang menggunakan media elektronik seperti internet, intranet/extranet, audio/video, CD-ROM, *Computer Based Training (CBT)* dan lainnya yang bisa digunakan untuk menyampaikan atau memberikan materi pembelajaran. Semakin berkembangnya pembelajaran dalam konsep *E-learning* muncullah *M-learning (mobile learning)*. Teknologi terbaru dari teknologi *e-learning* berbasis perangkat *mobile*. *M-learning* ini yang digunakan peneliti sebagai multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan untuk membantu dalam proses pembelajaran

Multimedia pembelajaran interaktif dengan perangkat *mobile* ini dapat dirancang dengan berbagai aplikasi, salah satunya adalah *Smart App Creator*. *Smart Apps Creator* adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *mobile android* dan IOS tanpa memerlukan kode pemrograman. *Smart Apps Creator* ini telah menyediakan *template* pembuatan aplikasi sehingga memudahkan dalam memasukkan materi yang disampaikan, bisa berupa teks, gambar atau video. *Smart Apps Creator* ini dapat menghasilkan format *.apk*. Format *.apk* dapat diinstal pada *smartphone android* peserta didik sehingga multimedia pembelajaran dapat dijalankan berulang-ulang tanpa koneksi internet oleh peserta didik.

Peneliti memilih untuk merancang multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart App creator 3* karena aplikasi ini memiliki kelebihan:

1. Dapat membuat aplikasi tanpa ilmu programming.
2. Dapat melakukan exporting project ke .apk .
3. Tampilannya mudah dimengerti.
4. Aplikasinya tidak memakan banyak ram.
5. Aplikasi yang dihasilkan bisa dijalankan tanpa koneksi internet. Setelah peserta didik menginstal aplikasinya, peserta didik bisa belajar berulang ulang tanpa koneksi internet.

Multimedia interaktif yang baik merupakan multimedia yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Pada multimedia interaktif dapat diterapkan pendekatan pembelajaran, salah satunya pendekatan konstruktivisme. Pada pendekatan konstruktivisme, pengetahuan dibangun sendiri oleh peserta didik secara aktif berdasarkan pengalaman dan informasi yang telah dimilikinya. Saat peserta didik mempelajari hal baru, informasi yang baru didapatkannya dikaitkan dengan informasi yang telah dimilikinya dan dipahami peserta didik sehingga terbangunlah sebuah pengetahuan baru yang dipelajari peserta didik secara aktif karena pembelajaran terpusat kepada peserta didik.

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme untuk Materi Transformasi Geometri Kelas IX SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah masalah sebagai berikut:

1. Hasil penilaian harian peserta didik masih banyak di bawah KBM dan belum mencapai rata-rata ketuntasan minimum peserta didik yaitu 85% pada materi transformasi geometri.
2. Peserta didik masih kesulitan memahami materi dan kesulitan membedakan jenis-jenis transformasi geometri ketika pembelajaran.
3. Keterbatasan media pembelajaran matematika yang dapat diakses secara mandiri oleh peserta didik untuk menunjang pembelajaran langsung maupun pembelajaran mandiri.
4. Belum adanya media yang memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada tingkat kevalidan dan kepraktisan dari pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme untuk materi transformasi geometri kelas IX SMP.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme pada materi transformasi geometri kelas IX SMP yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan akan tercapai dalam penelitian ini adalah: Menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme pada materi transformasi geometri kelas IX SMP yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat yaitu:

a. Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam pembelajaran matematika SMP, dan mengembangkan media pembelajaran matematika SMP.

b. Peserta didik

- Untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna .
- Dapat membantu peserta didik belajar mandiri dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi matematika khususnya materi transformasi geometri.
- Sebagai sumber belajar yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar aktif.

c. Pendidik

Sebagai salah satu pertimbangan dalam memilih media dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik dan inovatif.

d. Kepala Sekolah

Sebagai sumbangan yang bermanfaat dan dapat dijadikan pertimbangan inovasi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih baik dan efektif.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran interaktif pada pembelajaran matematika yang dirancang menggunakan konstruktivisme yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran interaktif ini dikemas dalam bentuk aplikasi android sehingga memudahkan peserta didik mengakses multimedia dimanapun dan kapanpun.
2. Pada multimedia terdapat musik pengiring, beberapa animasi bergerak dan contoh pada kehidupan sehari-hari, lalu juga terdapat soal kuis berupa pertanyaan pertanyaan objektif yang memungkinkan peserta didik untuk memilih jawabannya. Setiap jawaban akan di respon oleh program, apakah jawaban tersebut benar atau salah.
3. Multimedia interaktif ini berbasis konstruktivisme, yang mana kegiatan-kegiatan yang diberikan dapat membimbing peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri.
4. Multimedia interaktif ini dapat diakses secara mandiri oleh peserta didik secara mandiri kapanpun dan dimanapun, baik didalam kelas maupun diluar kelas dengan menggunakan *smartphone* ataupun *PC/Laptop*.
5. Pada pembelajaran menggunakan multimedia ini didampingi dengan RPP. RPP disusun berdasarkan silabus agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

H. Defenisi Istilah

1. Multimedia pembelajaran adalah suatu pemanfaatan banyak media (teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video) dalam proses pembelajaran untuk memberikan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).
2. Pengembangan multimedia pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu multimedia pembelajaran yang berbeda dengan multimedia pembelajaran yang telah ada sebelumnya.
3. Interaktif adalah komunikasi dua arah atau suatu hal yang saling melakukan aksi, saling aktif, dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan yang lainnya.
4. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme adalah multimedia yang dirancang untuk pembelajaran dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.
5. *Smart Apps Creator* adalah aplikasi desktop untuk membuat Aplikasi Android dan IOS tanpa kode pemrograman.
6. Aplikasi android adalah perangkat lunak atau program yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan tugas-tugas tertentu pada perangkat android.
7. Pembelajaran daring adalah pembelajaran dalam jaringan (*online*) yang dilakukan tanpa tatap muka secara langsung, tetapi melalui platform yang tersedia.
8. Validasi adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan produk yang dihasilkan.
9. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Dilihat dari aspek kelayakan isi, kebahasaan dan multimedia pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme untuk materi transformasi geometri yang dikembangkan sudah dikategorikan valid. Ini dibuktikan dengan hasil validasi terhadap 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen Matematika dan 1 orang guru Bahasa Indonesia dengan rata-rata validasi mencapai 81,56% , atau tingkat kevalidannya berada pada kategori sangat valid.
- (2) Dilihat dari aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, manfaat dan kesesuaian waktu, multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme untuk materi transformasi geometri yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat praktis. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji praktikalitas terhadap 6 orang peserta didik dan 1 orang pendidik dengan rata-rata praktikalitas oleh peserta didik mencapai 85,06% dan hasil praktikalitas oleh guru mencapai 98,6%, atau tingkat kepraktisannya berada pada kategori sangat praktis.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian ini dan mengalami sedikit masalah, peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme untuk materi transformasi geometri ini baru dapat diterapkan pada beberapa peserta didik di satu sekolah. Untuk itu, diharapkan multimedia pembelajaran interaktif ini dapat diterapkan disekolah lain.
2. Diharapkan dapat mengembangkan lebih lanjut multimedia pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme dengan inovasi dan kreasi baru dengan harapan dapat membantu proses dan hasil belajar matematika agar semakin baik

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yunianta, T. N. (2018). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TRIGO FUN BERBASIS GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE PADA MATERI TRIGONOMETRI*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Alfajri, N. (2019). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Konstruktivisme Untuk Materi Geometri SMP*. Universitas Negeri Padang.
- Amajida, J. (2020). *Pengembangan Media Mobile Learning berbasis Android pada Materi Himpunan Kelas VII SMP*. Program Studi Tadris Matematika IAIN Salatiga.
- Arifin, T., Rosidin, U., & Wahyudi, I. (2015). *Pengembangan Media Sains Berbasis Games Edukasi pada Materi Tata Surya*. *Jurnal Universitas Negeri Lampung Vol. 3 no. 2*.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). Permendiknas No. 3 Tahun 2008 Tentang Standar Proses Pendidikan Kesetaraan Program paket C.
- Fitriani, L. M., & Ekawati, R. (2018). *Development of Interactive Mathematics Multimedia for Learning Trigonometry with realistic Mathematics Education (RME) Aproach*. *Math Unesa Vol 2 No.7*.
- Fitri, R..(2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Lingkaran*. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol 1 No.2*
- Husein, S. (2015). *Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor*. *Volume I No 3, Juli 2015*.
- Ismah, & Riski, A. A. (2016). *Developing Interactive Multimedia for Learning Three Dimentions with Adobe Flash CS4*. Muhammadiyah University of Jakarta.
- Kariadinata, R.(2007). *Desain dan Pengembangan Perangkat Lunak (Software) Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia*. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol 1 No.2*