

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBANTUAN VIDEO ANIMASI *POWTOON*
PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan*



Disusun Oleh:

Reza Fitri Hasanah
NPM. 176410931

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2022

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

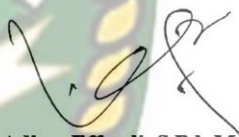
Nama : Reza Fitri Hasanah
NPM : 176410931
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul "**Pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri kelas X MA**" dan sudah siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 04 Juli 2022

PEMBIMBING


Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 10021118702

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Reza Fitri Hasanah

NPM : 176410931

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri kelas X MA

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggungjawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebesar-besarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 04 Juli 2022

Saya yang menyatakan



Reza Fitri Hasanah

NPM. 176410931

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI *POWTOON*
PADA MATERI TRIGONOMETRI
KELAS X MA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Reza Fitri Hasanah
NPM : 176410931
Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika

Pembimbing


Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002118702

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,


Reza Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sabagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
29 Juli 2022

Wakil Dekan Bid. Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dr. Miranti Eka Putri, M.Ed
NIDN. 1005068201



SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI *POWTOON*
PADA MATERI TRIGONOMETRI
KELAS X MA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

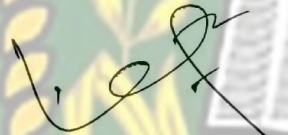
Nama : Reza Fitri Hasanah
NPM : 176410931
Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika

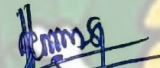
Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal: 20 Juli 2022


Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota Tim


Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002118702


Reza Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701


Aulia Stephani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1009098801

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
29 Juli 2022

Wakil Dekan Bid. Akademik
FKIP Universitas Islam Riau




Dr. Miranti Eka Putri, M.Ed
NIDN. 1005068201



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2021/2022**

NPM : 176410931
Nama Mahasiswa : REZA FITRI HASANAH
Dosen Pembimbing : 1. LEO ADHAR EFFENDI S.Pd., M.Pd. 2. LEO ADHAR EFFENDI S.Pd., M.Pd.
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Animasi Powtoon Pada Materi Trigonometri Kelas X MA
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : Development Of Assisted Mathematics Learning Media Powtoon Animation Video On Trigonometry Material For Class X MA
Lembar Ke :

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin, 16 November 2020	Judul penelitian	1. ACC judul dan pengarahannya	<i>Leh</i>
2	Selasa, 01 Desember 2020	BAB 1, 2 & BAB 3	1. Perbaiki latar belakang 2. Tambahkan teori validitas 3. Perbaiki penulisan proposal	<i>Leh</i>
3	Kamis, 03 Desember 2020	BAB 1, 2 & BAB 3	1. Tambahkan teori validitas 2. Perbaiki daftar pustaka 3. Buat media pembelajaran	<i>Leh</i>
4	Selasa, 16 Desember 2020	BAB 1, 2 & BAB 3	1. Tambahkan teori validitas dari BSNP 2. Acc diseminarkan	<i>Leh</i>
5	Selasa, 23 Maret 2021	Judul penelitian	1. Perbaiki judul	<i>Leh</i>
6	Kamis, 1 April 2021	BAB 1, 2 & BAB 3	1. Perbaiki teori validitas 2. Revisi indikator menjadi bahasa indikator	<i>Leh</i>
7	Jumat, 17 September 2021	BAB 1, 2 & BAB 3	1. Revisi kalimat indikator 2. Pahami dari mana KD, KI & tujuan pembelajaran	<i>Leh</i>
8	Selasa, 26 Oktober 2021	BAB 1, 2 & BAB 3 Perangkat pembelajaran	1. Perbaiki fakta, konsep prinsip dan prosedur di materi pembelajaran RPP 2. Buat media pembelajaran semua pertemuan 3. Perbaiki dan detailkan kegiatan motivasi dan persepsi.	<i>Leh</i>
9	Selasa, 2 November 2021	BAB 1, 2 & BAB 3 Perangkat pembelajaran	1. Perbaiki fakta, konsep prinsip dan prosedur di materi pembelajaran RPP 2. Perbaiki dan detailkan kegiatan motivasi dan persepsi.	<i>Leh</i>
10	Kamis, 4 November 2021	BAB 1, 2 & BAB 3 Media dan perangkat	1. Acc validasi	<i>Leh</i>
11	Selasa, 15 Maret 2022	BAB 4	1. Perbaiki penulisan dalam tabel 2. Perbaiki pembahasan penelitian secara lebih detail darimana perolehan hasil rata-rata	<i>Leh</i>
12	Selasa, 22 Maret 2022	BAB 4 & BAB 5	1. Tambahkan praktikalitas (uji coba)	<i>Leh</i>
13	Kamis, 9 Juni 2022	BAB 1- BAB 5	1. Pahami apa penelitian yang relevan 2. Jelaskan pada pembahasan secara detail darimana perolehan rata-rata persentase indikator	<i>Leh</i>

Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

			perolehan rata-rata praktikalitas	
15	Jumat, 17 Juni 2022	BAB 1- BAB 5	1. ACC diujikan	cek



MTC2NDEWOTMX

UNIVERSITAS ISLAM RIAU
 Pekanbaru
 Wakil Dekan 1/Ketua Departemen/Ketua Prodi

Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan 1/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
 Perpustakaan Universitas Islam Riau

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan
Video Animasi *Powtoon* pada Materi Trigonometri
Kelas X di MA Darul Mujahidin Kuala Mahato

REZA FITRI HASANAH
NPM. 176410931

Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau
Pembimbing: Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd

ABSTRAK

Pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan video animasi *powtoon* ini termasuk ke dalam penelitian dan pengembangan atau R&D. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika menggunakan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri di MA kelas X yang valid dan praktis. Pengembangan ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa lembar validasi media pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu data validasi oleh 3 validator yang terdiri dari 2 orang Dosen dan 1 orang Guru Matematika serta data praktikalitas yaitu lembar angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis validasi media pembelajaran dan analisis praktikalitas. Tingkat validasi media pembelajaran memperoleh skor 82,87% dan praktikalitas memperoleh 83,81%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disimpulkan hasil pengembangan media pembelajaran menggunakan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri yaitu termasuk kedalam kategori cukup valid dan praktis.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Powtoon* , Materi Trigonometri.

Development of Assisted Mathematics Learning Media
Powtoon Animation Video on Trigonometry Material
Class X at MA Darul Mujahidin Kuala Mahato

REZA FITRI HASANAH
NPM. 176410931

Thesis. Mathematics Education Study Program, FKIP Riau Islamic University
Supervisor: Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd

ABSTRACT

The development of mathematics learning media using animated powtoon videos is included in research and development or R&D. This study aims to produce a mathematical learning media using animation video powtoon on trigonometry material in MA class X that is valid and practical. This development refers to the ADDIE development model which includes five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The data collection instrument used was in the form of a learning media validation sheet. The data collection technique used is data validation by 3 validators consisting of 2 lecturers and 1 Mathematics teacher and practical data, namely student response questionnaire sheets. The data analysis technique used is the analysis of learning media validation and practical analysis. The level of validation of learning media obtained a score of 82.87% and practicality obtained 83.81%. Based on the research results that have been obtained, it can be concluded that the results of developing learning media using animated video powtoon on trigonometry material are included in the category of quite valid and practical.

Keywords: Learning Media, Powtoon, Trigonometry Material

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan baik berupa kesehatan, kesempatan maupun akal fikiran sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Animasi Powtoon pada Materi Trigonometri Kelas X Ma.**

Sholawat dan salam senantiasa diucapkan kepada junjungan alam yakni Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Matematika Strata Satu (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Islam Riau (UIR). Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari banyak bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih sedalam- dalamnya kepada:

1. Ibu Dr. Hj Sri Amnah, S.Pd., M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik, Wakil Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan serta Wakil Dekan Bidang Mahasiswa.
3. Bapak Rezi Ariawan, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.
4. Ibu Dr. Suripah, M. Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Bapak Leo Adhar Effendi S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada peneliti dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu dosen dan guru selaku validator yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah peneliti buat guna terselesaikannya skripsi ini.

7. Bapak/ Ibu Dosen FKIP UIR khususnya Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan informasi selama mengikuti kegiatan pembelajaran perkuliahan.
8. Ibu Kepala Tata Usaha serta Bapak/ Ibu staf Tata Usaha FKIP UIR.
9. Bapak Fadli, S.Pd. selaku kepala sekolah MA Darul Mujahidin yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada peneliti.
10. Teman-teman seperjuangan yang selalu saling membantu dikala peneliti mengalami kesulitan dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena pengetahuan dan pengalaman yang terbatas. Peneliti dengan rendah hati mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan akhir ini, semoga dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Aamiin.

Pekanbaru, 2 Juli 2022

Peneliti

Reza Fitri Hasanah

Npm. 176410931

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
1.6 Definisi Operasional	8
BAB 2 TINJAUAN TEORI.....	9
2.1 Pembelajaran Matematika.....	9
2.2 Media Pembelajaran Matematika	9
2.3 Aplikasi <i>Powtoon</i>	12
2.4 Validitas	15
2.5 Kepraktisan Media Pembelajaran	19
2.6 Penelitian Relevan	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis dan Prosedur Penelitian.....	23
3.2 Objek Penelitian.....	26
3.3 Instrumen Pengumpulan Data.....	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5 Teknik Analisis Data.....	32
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	50
4.3 Kelemahan Penelitian.....	54
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Aspek Penilaian Media Pembelajaran	17
Tabel 2.2	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	20
Tabel 3.1	Aktivitas Model ADDIE	23
Tabel 3.2	Aktivitas Model ADDIE yang dimodifikasi	25
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Kevalidan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon.....	26
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik.....	29
Tabel 3.5	Kategori Skor Penilaian Pada Lembar Validasi.....	31
Tabel 3.6	Kategori Skor Penilaian Pada Lembar Validasi Modifikasi	31
Tabel 3.7	Kategori Skor Penilaian Pada Lembar Kepraktisan.....	31
Tabel 3.8	Kriteria Validitas	32
Tabel 3.9	Kriteria Validitas Modifikasi	33
Tabel 3.10	Kriteria Praktikalitas	34
Tabel 3.11	Kriteria Praktikalitas Modifikasi.....	34
Tabel 4.1	Kompetensi Inti	35
Tabel 4.2	KD dan IPK.....	36
Tabel 4.3	Rancangan Tampilan Media <i>Powtoon</i>	38
Tabel 4.4	Komentar, Saran dan Perbaikan Media.....	45
Tabel 4.5	Hasil Analisis Indikator Media Pembelajaran Matematika Menggunakan <i>Video Animasi Powtoon</i>	45
Tabel 4.6	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran Matematika Menggunakan <i>Powtoon</i>	47
Tabel 4.7	Hasil Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik.....	48

DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Gambar Bentuk Animasi <i>Powtoon</i>	13
Gambar 2.2	Tampilan Utama <i>Powtoon</i>	14
Gambar 2.3	Halaman Login <i>Powtoon</i>	14
Gambar 2.4	Halaman Kerja <i>Powtoon</i>	14
Gambar 2.5	Halaman Kerja Edit <i>Powtoon</i>	15
Gambar 4.1	Tampilan Awal <i>Powtoon</i>	40
Gambar 4.2	Tampilan Menu <i>Template</i> yang Tersedia dalam <i>Powtoon</i>	41
Gambar 4.3	Tampilan Untuk Menambah <i>Background, Text, Shape</i>	41
Gambar 4.4	Tampilan Untuk Menambah <i>Slide</i>	42
Gambar 4.5	Tampilan Untuk Menambah Transisi.....	42
Gambar 4.6	Tampilan Untuk Mengatur Waktu	43
Gambar 4.7	Tampilan Untuk Menambah Suara	43
Gambar 4.8	Tampilan Untuk Mem- <i>publish</i> Media Menjadi Video Utuh.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Silabus Pembelajaran	61
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1	68
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2.....	79
Lampiran 4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3.....	91
Lampiran 5	Lembar Validasi Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> ..	102
Lampiran 6	Rubrik/Kriteria Penilaian Lembar Validasi Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i>	109
Lampiran 7	Hasil Penilaian Validitas Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> Oleh Validator-1	116
Lampiran 8	Hasil Penilaian Validitas Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> Oleh Validator-3	123
Lampiran 9	Hasil Penilaian Validitas Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> Oleh Validator-2	130
Lampiran 10	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> (Validator-1).....	137
Lampiran 11	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> (Validator-2).....	140
Lampiran 12	Hasil Analisis Validasi Media Pembelajaran Video animasi <i>Powtoon</i> (Validator-3).....	143
Lampiran 13	Pengolahan Data Validasi Indikator Media Setiap Validator.....	146
Lampiran 14	Lembar Angket Respon Peserta Didik	161
Lampiran 15	Hasil Penilaian Praktikalitas Angket Respon Siswa	169
Lampiran 16	Hasil Analisis Angket Respon Siswa	170

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi pada saat ini, dunia pendidikan sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017: 76). Memasuki abad ke- 21 sekarang ini, kecendrungan perubahan dan inovasi dalam dunia pendidikan akan terus terjadi dan berkembang. Perubahan tersebut antara lain: mencari sumber belajar lebih mudah, lebih banyak pilihan untuk menggunakan dan memanfaatkan ICT, makin meningkatnya peran media dan multi media dalam kegiatan pembelajaran (Budiman, 2017: 32-33). Perkembangan ilmu teknologi saat ini, khususnya komputer dan internet telah mengubah cara pandang dan berpikir secara praktis dan efisien pada masyarakat kita khususnya dan dunia pada umumnya. Kita semua dihadapkan pada masa transisi yang berbasis teknologi, dimana kecepatan penyampaian dan menangkap suatu informasi menjadi sangat penting dalam rangka memajukan pendidikan (Suripah, 2017: 676). Dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah yaitu pada prinsip pembelajaran No.13 menjelaskan bahwa proses pembelajaran akan lebih efisien dan efektif dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (salah satunya pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran. Sebagaimana Zetriulista et al (2020.) mengatakan teknologi dalam pendidikan membuat peserta didik secara mandiri dalam menguasai materi pembelajaran, dapat mengetahui kemajuannya dan dapat meninjau kembali pelajarannya.

Kegiatan maupun proses pembelajaran pada saat ini menggunakan kurikulum 2013. Pada sekarang ini sudah hampir semua jenjang pendidikan dari pendidikan dasar hingga menengah atas sudah menggunakan kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 terdapat perubahan, mulai dari proses penilaian, materi

pembelajaran, dan proses pembelajaran itu sendiri. Merujuk pada fungsi kurikulum 2013 proses pembelajaran merupakan alat tercapainya tujuan pendidikan, kurikulum memiliki komponen-komponen yang saling mendukung, komponen-komponen itu lah yang merupakan proses pembelajaran. Dimana proses pembelajaran itu sendiri tidak lepas kaitannya dari seorang guru. Rusman (dalam Kirom 2017: 73-74) mengklasifikasikan peran guru yaitu guru sebagai demonstrator, guru sebagai pengelola kelas, guru sebagai mediator dan fasilitator, dan guru sebagai evaluator. Peran guru salah satunya yaitu sebagai mediator dan fasilitator, sebagai mediator artinya guru hendaknya memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup untuk media pendidikan, karena media pendidikan merupakan alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar. Begitu juga guru sebagai fasilitator, guru hendaknya mampu mengusahakan sumber belajar yang kiranya berguna serta dapat menunjang pencapaian tujuan dan proses belajar mengajar.

Matematika merupakan ilmu yang paling banyak manfaatnya di dalam kehidupan ini. Dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang paling sederhana sampai hal yang paling kompleks semuanya menggunakan ilmu matematika. Matematika dikenal sebagai ilmu dasar. Pembelajaran matematika akan melatih kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, dan sistematis (Yolanda & Wahyuni, 2020:170). Tidak sedikit peserta didik yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga banyak dari mereka yang tidak menyukai matematika. Banyak dari peserta didik mengalami kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, baik dari faktor internal maupun eksternal. Kurangnya motivasi dari dalam diri peserta didik juga salah satu yang menjadi faktor kesulitan peserta didik. Matematika merupakan cabang ilmu yang bahan kajiannya memiliki objek yang abstrak, pembekalan konsep matematika tidaklah mudah, karena untuk memahami konsep yang baru perlu pemahaman terhadap konsep yang sebelumnya. Agar siswa mampu menguasai pembelajaran matematika dengan lebih baik, maka guru perlu melakukan persiapan dengan baik sebelum melaksanakan proses pembelajaran seperti mempelajari kembali materi, mempersiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran serta perangkat

pembelajaran lainnya dan juga media pembelajaran yang mampu mendukung proses pembelajaran terutama dalam penyampaian materi sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan atau alat bantu yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar. Media juga merupakan perantara yang digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pendidikan di sekolah. Media pembelajaran dapat menyampaikan pesan secara sempurna dan dapat mengatasi kebutuhan maupun masalah yang dihadapi peserta didik dalam belajar (Septiawan & Abdurrahman, 2020:12). Rosiyanti, Viarti dan Riski (2020: 79) juga mengatakan bahwa media merupakan semua alat fisik yang dapat memberikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Menurut Novilanti & Suripah (2021:357) salah satu media pembelajaran berbasis teknologi dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak sehingga dapat dimengerti peserta didik. Proses pembelajaran membutuhkan suatu perantara untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik, maka artinya media pembelajaran menempati posisi yang strategis, karena media pembelajaran menunjang keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan. Media akan mempercepat pemahaman peserta didik, menimbulkan daya tarik tersendiri sehingga motivasi belajar akan tumbuh.

Salah satu pokok bahasan dalam matematika yang memerlukan pemahaman konsep yang baik yaitu trigonometri, sebagaimana Suendarti & Liberna (2021: 329) mengatakan perbandingan trigonometri adalah materi yang cukup sulit dianggap oleh peserta didik akan tetapi konsep perbandingan trigonometri ini sangat penting bagi peserta didik termasuk untuk materi prasyarat yang akan di pelajari selanjutnya. Veranita & Setyadi (2021: 2847) mengatakan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep trigonometri dan menyelesaikan perhitungan pada trigonometri, hanya sedikit siswa yang mampu melakukannya. Kurangnya pemahaman terhadap konsep materi trigonometri dapat berdampak negatif bagi siswa dan guru seperti kurangnya semangat atau tidak termotivasi untuk menghadapi materi selanjutnya.

Hal ini perlu bagi guru untuk menciptakan kelas menjadi menyenangkan dalam proses pembelajaran, jika guru menggunakan media pembelajaran dalam pembelajarannya di kelas maka siswa akan lebih termotivasi untuk belajar karena belajar menjadi menyenangkan dan tidak membosankan sehingga materi ataupun konsep materi dengan mudah dipahami oleh siswa.

Dari hasil wawancara antara peneliti dan guru mata pelajaran matematika pada tanggal 9 November 2020 di MA Darul Mujahidin Kuala Mahato, diperoleh informasi bahwa pada saat proses pembelajaran di kelas guru menggunakan buku cetak dengan menggunakan metode diskusi dalam bentuk kelompok. Metode diskusi sering mengakibatkan peserta didik kurang fokus dan tidak memperhatikan ketika kegiatan proses belajar mengajar, banyak dari mereka yang menyimpang dalam pembahasan sesama teman kelompok diskusi. Pembicaraan peserta didik lari dari topik yang dibahas. Hal ini dikarenakan tidak adanya sesuatu yang dapat menarik siswa untuk tetap fokus kepada topik materi yang dipelajari. Guru juga belum pernah menggunakan media pembelajaran, hal ini dikarenakan guru tidak punya banyak waktu untuk membuat media pembelajaran. Apa lagi dengan membuat media pembelajaran yang lebih kompleks, akan menghabiskan banyak waktu.

Ramli (2015: 72-73) mengatakan adapun fungsi yang diharapkan dari guru adalah guru sebagai korektor, inspirator, informator, motivator, inspirator dan mediator. Guru sebagai mediator hendaknya memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pendidikan dalam berbagai bentuk dan jenisnya, baik media nonmaterial maupun materil. Media berfungsi sebagai alat komunikasi guna mengefektifkan proses interaksi edukatif. Keterampilan menggunakan semua media itu diharapkan dari guru yang disesuaikan dengan pencapaian tujuan pengajaran. Guru memberikan pelayanan kepada siswa dan juga merupakan faktor berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dikelas. Apalagi pada zaman modern ini guru juga harus berkembang dengan teknologi-teknologi yang bisa digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran dikelas.

Dari masalah yang dihadapi guru dan siswa dari hasil wawancara disekolah maka dibutuhkan suatu pengembangan media pembelajaran yang

mudah dan tidak menghabiskan banyak waktu dalam pengerjaannya, dan mendapatkan hasil yang efektif dan efisien dan dapat memotivasi serta menarik perhatian peserta didik untuk belajar. Media yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan aplikasi *powtoon*. Banyak aplikasi software lainnya, akan tetapi selain selektif dalam memilih media guru juga harus bisa membuat media kreatif dan semenarik mungkin guna kebaikan proses pembelajaran lebih baik lagi baik bagi guru maupun siswa. Sebagaimana media dengan menggunakan aplikasi *powtoon* ini merupakan salah satu jenis layanan online yang memiliki fitur animasi yang menarik dalam penyampaian pesan berupa video. Ini adalah salah satu alternatif dari berkembangnya teknologi untuk digunakan media pembelajaran interaktif pada materi yang dianggap sulit menjadi lebih menyenangkan karena disajikan dengan kombinasi beberapa media seperti audio dan visual (Sari & Suci, 2017:1). Tidak hanya dalam pembelajaran tatap muka saja, dalam pembelajaran daring juga bisa menggunakan video animasi *powtoon*. Salah satu penggunaannya selain menarik minat, perhatian dan motivasi siswa juga memudahkan guru dalam menggambarkan atau mengilustrasikan materi yang sedang dipelajari. Dengan hal demikian penulis memilih aplikasi *powtoon*.

Powtoon merupakan media berbasis audio visual yang berupa layanan online untuk membuat sebuah paparan seperti video yang memiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah (Latifah dan Lazulva, 2020: 27). *Powtoon* sangat cocok untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran, selain menarik *powtoon* juga tidak perlu diinstal di komputer dikarenakan aplikasi ini dibuat secara online di laman www.Powtoon.com. Meskipun dibuat secara online, namun hasilnya dapat dipergunakan secara offline baik dalam bentuk presentasi video maupun dalam bentuk pdf. Aplikasi *Powtoon* bisa membuat video animasi secara sederhana, bisa mempresentasikan materi dengan cara yang lebih variatif, unik, dan menyenangkan sesuai dengan tingkat imajinasi, daya komunikasi, substansi, dan kreasi dari guru (Marlena, dkk., 2018: 206). Pembelajaran dengan media berupa video *powtoon* dapat membuat proses

kegiatan belajar mengajar lebih aktif dan lebih hidup sehingga siswa dapat tertarik dengan materi ajar sehingga dapat memotivasi siswa dan membuat siswa tidak merasa bosan dalam kegiatan belajar.

Sebagaimana peneliti sebelumnya mengenai pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *powtoon* yang dilakukan oleh Afif Norma Lidya (2020) telah mengembangkan media pembelajaran berbasis *powtoon* pada pelajaran matematika dinyatakan sangat layak dalam kategori baik dan menarik untuk digunakan. Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat melihat permasalahan yang menggambarkan pentingnya pengembangan media pembelajaran yang baik dan inovatif. Maka munculah sebuah gagasan untuk membuat sebuah penelitian yang berjudul “ Pengembangan Media pembelajaran matematika berupa video animasi berbantuan *powtoon* pada materi trigonometri di MA Darul Mujahidin Kuala Mahato”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri kelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato yang memenuhi kriteria valid dan praktis?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri di kelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato yang valid dan praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang peneliti paparkan dari tujuan penelitian adalah:

- Bagi guru
 - a. Dapat dijadikan referensi guru dalam membuat suatu media pembelajaran.
 - b. Meningkatkan kreatifitas guru dalam membuat suatu media pembelajaran berupa video.

- Bagi siswa atau peserta didik
 - a. Meningkatkan motivasi belajar siswa.
 - b. Penelitian ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan menggunakan media audiovisual berupa video pembelajaran.
- Bagi peneliti
 - a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam menghasilkan media pembelajaran yang berguna saat peneliti sudah menjadi pendidik.
 - b. Sebagai calon pendidik, dapat dijadikan pengalaman dan pembelajaran dalam membuat media pembelajaran berupa video.

1.5 Spesifikasi Produk

Berdasarkan tujuan penelitian, bahwa peneliti ingin mengembangkan produk dalam bentuk media pembelajaran berbasis video animasi *powtoon*, dimana dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik, adapun spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Jenis hasil produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran menggunakan *powtoon* dengan hasil akhir berupa video pembelajaran.
2. Materi yang disusun dalam video pembelajaran menggunakan *powtoon* merupakan materi trigonometri, materi yang disusun sesuai dengan kurikulum yang digunakan.
3. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran matematika berupa video animasi yang memiliki struktur sebagai berikut:
 - Judul
 - Kompetensi dasar
 - Indikator pencapaian
 - Tujuan
 - Penjelasan materi
 - Contoh soal
 - Latihan

1.6 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kerancuan dan perbedaan pendapat dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini , maka dikemukakan defenisi operasional sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis kegiatan serta langkah-langkah untuk mengembangkan dan memvalidasi produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.
2. Media pembelajaran adalah suatu sarana yang berfungsi untuk menyalurkan pengetahuan dalam proses pembelajaran yang disampaikan guru dan akan diterima oleh siswa dan dapat merangsang fikiran, perasaan serta kemauan peserta didik untuk belajar sehingga dapat terciptanya proses pembelajaran dan dapat membantu mempermudah belajar siswa.
3. *Powtoon* adalah alat berbasis *website* yang digunakan untuk membuat video pendek dengan banyak bagian-bagian yang disediakan serta dilengkapi dengan latar belakang, animasi dan suara latar yang dapat membantu membuat video menjadi semenarik mungkin.
4. Validitas adalah ketepatan alat ukur untuk mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan pengujian validitas konstruk berdasarkan data yang diperoleh dari tiga validator.
5. Praktikalitas adalah penilaian media pembelajaran matematika pada materi trigonometri yang dilakukan oleh peserta didik.

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Pembelajaran Matematika

Makki dan Aflahah (2019: 6) mengatakan pembelajaran menjadi satu rangkaian dengan belajar yang tidak dapat dipisahkan, pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan pemelajar dan guru dimana yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi sehingga memperoleh interaksi yang efektif. Pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis dengan tahapan rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dimana tidak terjadi dalam seketika melainkan sudah dalam tahapan perancangan.

Amir (2014 : 73) mengatakan pembelajaran matematika merupakan proses terencana dalam pemberian pengalaman belajar peserta didik untuk memperoleh pengetahuan tentang matematika dengan cerdas dan terampil serta mampu memahami matematika dengan baik. Menurut Hamzah dan Muhlisarini (2014: 65) pembelajaran matematika adalah kegiatan dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dengan proses yang disengaja dirancang dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik didalamnya.

Jadi berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi didalam lingkungan belajar antara guru dengan peserta didik yang mempelajari ilmu pengetahuan matematika dengan pola berpikir dan dimana proses tersebut proses yang disengaja dirancang atau terencana.

2.2 Media Pembelajaran

2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kata media merupakan kata jamak dari “medium” yang berarti perantara atau pengantar. Kata media berlaku untuk semua kegiatan atau usaha, misalnya media dalam penyampaian pesan, media pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik. Dalam bidang pendidikan istilah media juga digunakan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan ataupun media pembelajaran (Sanjaya, 2011:

163). Rahman dan Sofan (2013: 156) mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala alat pengajaran yang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan materi sehingga memudahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala bentuk yang digunakan untuk membawa pesan-pesan atau informasi yang memiliki manfaat dan tujuan pembelajaran (Mawardi, Tuti dan Daryati, 2019: 24).

Dari berbagai pendapat diatas maka dapat disimpulkan media pembelajaran adalah segala sesuatu atau alat yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam mengantarkan pesan atau informasi kepada siswa untuk memperoleh tujuan tertentu dalam pembelajaran.

2.2.2 Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Pemanfaatan media dalam pembelajaran tidak dapat dilepaskan dengan pola-pola pembelajaran itu sendiri. Pola-pola pembelajaran yang diorganisasi dan diterapkan berdasarkan batasan teknologi pendidikan atau pembelajaran yang sekarang kita gunakan (Miftah, 2014: 3). Umar (2014: 136) mengatakan Pemanfaatan media pengajaran pada hakekatnya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengajaran. Dengan adanya bantuan media, siswa diharapkan menggunakan sebanyak mungkin alat inderanya untuk mengamati, mendengar, merasakan, meresapi, menghayati dan pada akhirnya memiliki sejumlah pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai hasil belajar.

Menurut Kustandi & Darmawan (2020: 17) media berfungsi untuk tujuan pembelajaran yang mana informasi yang terdapat pada media tersebut harus melibatkan peserta didik di dalam bentuk kegiatan yang *real* sehingga pembelajaran dapat terjadi. Betapa pentingnya fungsi multimedia di dalam kegiatan pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada awalnya media hanya berfungsi sebagai alat visual (alat peraga) dalam kegiatan pembelajaran, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, guna meningkatkan motivasi belajar, memperjelas serta mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi retensi (daya serap) siswa (Miftah, 2013: 98).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat dan fungsi yang sangat besar dalam

pembelajaran, seperti memberi semangat dan motivasi belajar siswa, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, sehingga pembelajaran jadi lebih efektif dan tujuan pembelajaran tercapai.

2.2.3 Kriteria Memilih Media Pembelajaran

Dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakan, harus disesuaikan dengan materi ajar dan karakteristik peserta didik, karena tidak semua jenis media pembelajaran sesuai dengan materi ajar dan karakteristik peserta didik. Perlu pertimbangan dalam memilih media, pertimbangan tersebut didasarkan kriteria-kriteria sebagai berikut (Sudjana & Rivai, 2013: 4-5)

1. Ketepatannya dengan tujuan pembelajaran; dalam memilih media pengajaran dipilih berdasarkan atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis yang telah ditetapkan.
2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran; artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
3. Kemudahan memperoleh media; media yang digunakan mudah diperoleh, setidak-tidaknya mudah dibuat oleh guru untuk mengajar.
4. Keterampilan guru dalam menggunakannya; apapun jenis medianya yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Adanya OHP, proyektor film, komputer dan alat-alat canggih lainnya tidak mempunyai arti apa-apa, bila guru tidak dapat menggunakannya dalam pengajaran untuk mempertinggi kualitas pengajaran.
5. Tersedia waktu untuk menggunakannya; dengan adanya media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
6. Sesuai dengan taraf berpikir siswa; artinya dalam memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh para siswa.

2.3 Aplikasi Powtoon

2.3.1 Pengertian Powtoon

Powtoon sendiri merupakan nama sebuah aplikasi berbasis IT yang berguna untuk membuat video animasi kartun secara ringkas dan bebas bayar. Media ini diharapkan mampu membuat siswa lebih bisa menerima materi karena materi terlihat lebih menarik (Ernalida, dkk, 2018: 133). *Powtoon* didirikan pada Januari 2012, dan dirilis bulan Agustus pada tahun yang sama. *Powtoon* menggunakan teknologi *adobe flex* yang menghasilkan file *xml*, file ini dapat diakses di *youtube* dan *power point*. File ini dapat dijalankan di pelindung online *powtoon* atau diekspor ke *youtube*. Ini adalah program yang digunakan untuk mendesain presentasi di *cloud*, dan menawarkan versi gratis untuk pengajaran. Seperti kebanyakan program yang berjalan di *cloud*, dengan mengakses layar pengeditan dan mengirimkan slide yang diinginkan atau menggunakan salah satu yang telah didesain sebelumnya semacam *template*. Tiap slide yang berfungsi sebagai semacam kanvas bisa diedit dengan menambahkan teks, gambar dan animasi (Pais, dkk, 2017: 123).

Powtoon adalah aplikasi berbasis web atau alat yang bisa digunakan untuk membuat video animasi, yang slidanya bisa di tambahkan teks, gambar, animasi, serta suara latar dan musik dan dengan hasil berupa video atau presentasi sesuai yang dibutuhkan. Dalam kegiatan pembelajaran *powtoon* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran baik dalam bentuk video atau presentasi yang akan membantu guru dalam menyampaikan pesan atau informasi sehingga siswa dapat memahami materi lebih mudah.

2.3.2 Kelebihan Powtoon

Media pembelajaran *powtoon* memiliki beberapa kelebihan Yulia dan Novia (2017: 18) yaitu:

1. Interaktif dan memberikan umpan balik antara peserta didik dan guru.
2. Memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menentukan topik belajar.
3. Memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar.
4. *Powtoon* bisa digunakan secara mandiri dimanapun dan kapanpun.

5. Video disajikan tidak terlalu lama sehingga tidak mengurangi tingkat motivasi pengguna.
6. Materi disajikan secara interaktif dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.
7. Aplikasi yang digunakan dalam penyusunan multimedia interaktif *powtoon* sangat menarik sehingga produk yang dihasilkan juga memiliki kualitas gambar, animasi, video, suara, dan musik yang lebih.

Ernalida, dkk (2018: 133) juga mengemukakan kelebihan media Powtoon yaitu adanya fitur animasi yang beragam serta efek transisi yang lebih menggugah. Selain itu, pengaturan timeline pada aplikasi dapat dianggap lebih mudah dibandingkan aplikasiaplikasi lain yang sejenis.

2.3.3 Kelemahan *Powtoon*

Selain memiliki kelebihan media pembelajaran *powtoon* juga memiliki kelemahan, adapun kelemahannya yaitu:

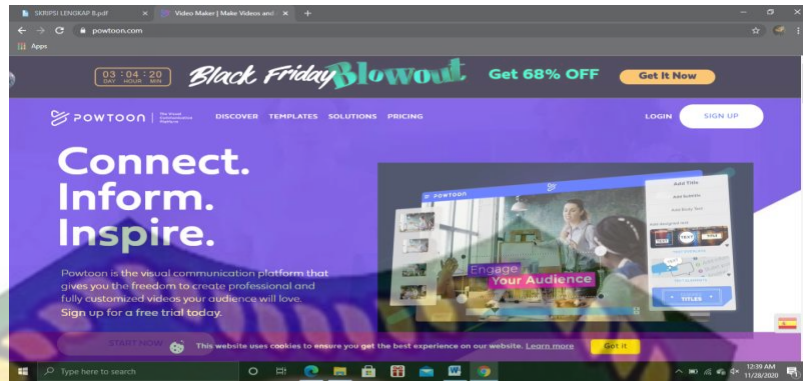
1. Dalam proses rangkaian untuk menghasilkan video sedikit rumit.
2. Dalam akses pembuatan media *powtoon* ini berbasis online, sehingga harus memerlukan akses internet yang baik. Dan selain internet, dalam proses pembelajaran menggunakan LCD proyektor dan pengeras suara agar gambar dan suara dapat dijangkau oleh peserta didik, tidak semua sekolah bisa menggunakan media ini karena tidak semua sekolah memiliki fasilitas tersebut (Yulia dan Novia, 2017: 18).

2.3.4 Langkah-langkah pembuatan video dengan *Powtoon*



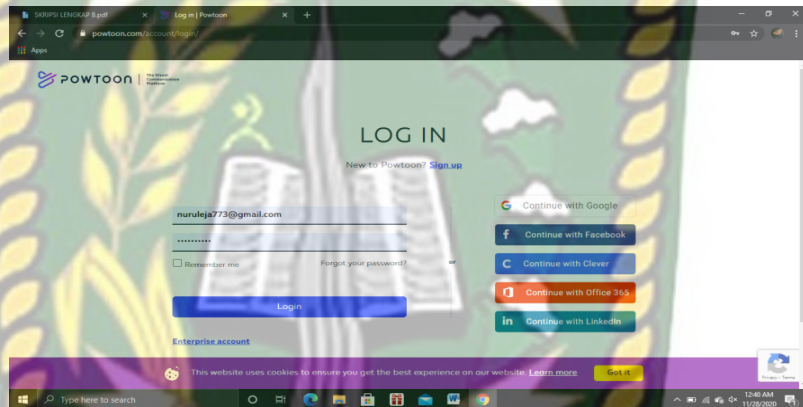
Gambar 2.1 Bentuk animasi powtoon

1. Buka aplikasi web browser, ketik www.powtoon.com lalu enter.



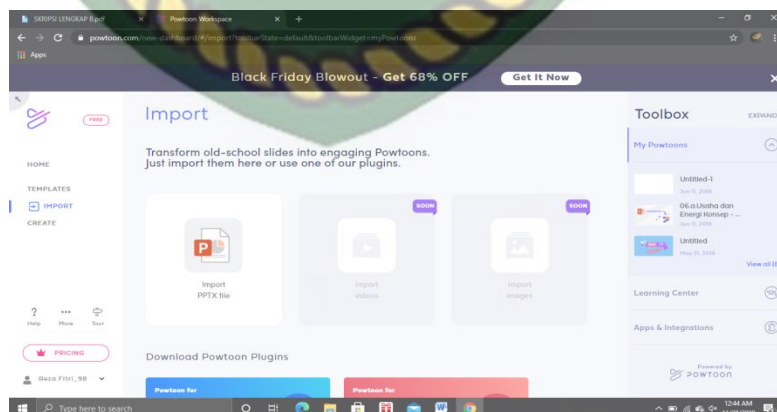
Gambar 2.2 Tampilan utama powtoon

2. Klik login yang tertera pada tampilan utama *powtoon*.



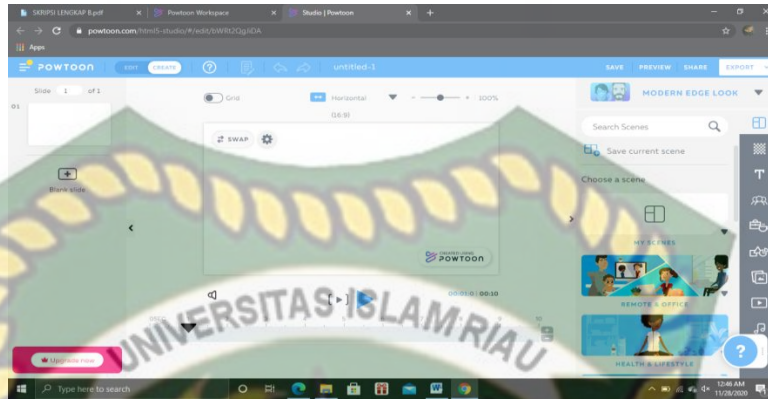
Gambar 2.3 Halaman login powtoon

3. Pilih salah satu untuk *login*, *login with facebook*, *login with email* atau yang lainnya yang ada pada tampilan *login*.
4. Setelah berhasil *login*, maka ada pilihan *template*, *import* dan *create*.



Gambar 2.4 Halaman kerja powtoon

5. Untuk membuat dan mengedit video, kita bisa pilih menu create, banyak pilihan tool yang bisa digunakan untuk membuat video dengan sekreatif dan semenarik mungkin.



Gambar 2.5 Halaman kerja edit powtoon

6. Setelah selesai pengeditan, maka klik *export*. Ini pilihan yang penting agar video atau presentasi dapat dilihat oleh orang lain.
7. Pilih *export* ke *youtube*, karena pilihan *youtube* yang gratis.
8. Pilih *next* untuk beberapa dialog yang ditampilkan.
9. Terakhir klik *upload powtoon*, selesai.

2.4 Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melaksanakan fungsi ukurnya (Sudaryono, dkk, 2013: 103). Valid nya suatu media dapat diartikan sebagaimana suatu media pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa saja yang seharusnya diukur. Media pembelajaran dikatakan valid jika media tersebut sudah sesuai dengan kriteria atau indikator ataupun aspek yang menyangkut tentang penggunaan media pembelajaran tersebut.

Sugiyono (2014: 125-129) ada 3 cara pengujian validitas yaitu :

- 1) Pengujian validitas konstruk, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan pendapat para ahli (*judgment expert*).
- 2) Pengujian validitas isi, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi pelajaran yang telah dipelajari.

- 3) Pengujian validitas eksternal, pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrument dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.

Menurut buletin BSNP (2007: 20) menyatakan validitas yang sesuai dengan instrumen penilaian yaitu jenis validitas yang kriterianya merujuk kepada komponen yang seharusnya ada pada produk yang dikembangkan, adapun komponen penilaiannya yaitu:

1. Kelayakan isi

Kelayakan Isi Komponen kelayakan isi ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut:

- a. *Alignment* dengan SK dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, kebutuhan masyarakat.
- b. Substansi keilmuan dan life skills.
- c. Wawasan untuk maju dan berkembang.
- d. Keberagaman nilai-nilai sosial.

2. Kebahasaan

Komponen kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut:

- a. Keterbacaan
- b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- c. Logika berbahasa

3. Penyajian Komponen

Penyajian ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut:

- a. Teknik
- b. Materi
- c. Pembelajaran

4. Kegrafikan

Komponen kegrafikaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut:

- a. Ukuran/format buku

- b. Desain bagian kulit
- c. Desain bagian isi
- d. Kualitas kertas
- e. Kualitas cetakan
- f. Kualitas jilidan

Menurut Afandi (2015: 82), media pembelajaran yang valid harus memenuhi beberapa aspek penilaian berikut:

- 1) Penampilan media pembelajaran.
- 2) Kejelasan tulisan media pembelajaran yang disampaikan.
- 3) Kejelasan gambar pada media yang disampaikan.
- 4) Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.
- 5) Kesesuaian media pembelajaran dengan isi konten materi pembelajaran.
- 6) Petunjuk penggunaan media pembelajaran
- 7) Kesesuaian media dengan karakteristik siswa sekolah
- 8) Kesesuaian media dengan konsep pembelajaran.

Andrizal dan Arif (2017: 5-6) menyatakan penilaian media pembelajaran ditinjau dari aspek materi, aspek tampilan/penyajian materi, aspek bahasa, aspek kemanfaatan, aspek tampilan media, dan aspek pemrograman. Setiap aspek terdiri dari beberapa indikator yang dijabarkan pada table berikut.

Tabel 2.1 Aspek penilaian media pembelajaran

No	Aspek	Indikator
1	Materi	Kesesuaian dengan silabus
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
		Kemudahan untuk memahami materi
		Cakupan materi
		Kedalaman materi
		Konsistensi antara latihan soal dengan tujuan pembelajaran
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi
2	Tampilan/penyajian materi	Kejelasan pembahasan materi
		Kejelasan simulasi
		Penyampaian materi
3	Bahasa	Penggunaan bahasa baku
		Kemudahan penggunaan bahasa
4	Kemanfaatan	Interaktivitas dengan pengguna

No	Aspek	Indikator
		Meningkatkan perhatian dalam belajar
		Meningkatkan perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran
5	Tampilan media	Format teks
		Penggunaan warna
		Kualitas gambar, animasi/simulasi
		Penggunaan efek suara
		Tata letak teks, animasi dan gambar
		Interaktivitas
6	Pemograman	Kemudahan penggunaan program
		Kemudahan pencarian halaman
		Tombol navigasi

Berdasarkan uraian di atas maka pengujian validitas yang dilakukan yaitu pengujian validitas konstruk yaitu menggunakan pendapat para ahli (*judgment expert*). Peneliti membuat instrumen kevalidan media video pembelajaran *powtoon* sesuai dengan kebutuhan peneliti, dengan menggabungkan dan memodifikasi indikator dari pendapat di atas sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran.
2. Kelengkapan materi yang dipaparkan dalam media video *powtoon*.
3. Kejelasan materi yang dibahas dalam media video *powtoon*
4. Kesesuaian contoh dan soal latihan dengan materi pada media video animasi *powtoon*.
5. Tampilan media video pembelajaran *powtoon* bagus dan menarik.
6. Penggunaan warna video pembelajaran *powtoon* yang bagus dan sesuai.
7. Penggunaan gambar dan animasi yang jelas.
8. Penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang sesuai pada video *powtoon*.
9. Penggunaan efek suara yang jelas pada media video animasi *powtoon*.
10. Media dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan masyarakat (guru dan siswa).
11. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
12. Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti.

2.5 Kepraktisan Media Pembelajaran

Setelah dilakukannya validasi oleh validator maka dilakukan ujicoba untuk melihat praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pada penelitian ini ujicoba dilakukan pada kelompok kecil, dimana peneliti ingin mengetahui respon peserta didik. Media pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi aspek kepraktisannya yaitu bahwa media yang dikembangkan dapat diterapkan.

Van Den Akker (dalam Marlina & Rismawati, 2019:279) menyatakan *“Practically refers to the extent that user (or other expert) consider the intervention as appealing and usable in ‘normal’ conditions.* Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Dimana untuk mengukur tingkat kepraktisan yang berkaitan dengan pengembang. Marlina & Rismawati (2019:279) juga mengatakan untuk pengembangan model yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan, dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa model dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya model tersebut termasuk kategori “baik”. Kata “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator yang diperlukan dalam menentukan tingkat kebaikan dari keterlaksanaan yang di kembangkan.

Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui bisa tidaknya produk pengembangan tersebut difungsikan dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Kepraktisan media diukur berdasarkan hasil penilaian dari pengamatan praktisi (siswa) untuk menyatakan dapat tidaknya produk diterapkan di lapangan berdasarkan persepsi dan pengalamannya (Jariah, 2016:37). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan praktikalitas adalah suatu penerapan atau pelaksanaan media dimana suatau media diukur oleh praktisi (siswa) dengan tujuan untuk melihat kelayakan praktik dari media tersebut.

Menurut Sukardi (dalam Dachi & Predana, 2021: 43-44) pertimbangan kepraktisan dapat dilihat pada aspek berikut ini:

1. Penggunaan, meliputi: dapat digunakan sewaktu-waktu: mudah diatur dan disimpan.

2. Waktu yang digunakan sangat singkat, cepat, dan tepat.
3. Daya tarik terhadap minat peserta didik.
4. Dapat diinterpretasikan oleh guru, ahli, maupun peserta didik.
5. Memiliki ekivalensi yang sama sehingga bisa digunakan sebagai pengganti.

Tabel 2.2 Kisi-kisi angket respon siswa

Sub variabel	Indikator
Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada saat membuka media membuat materi yang disajikan menjadi mudah dipelajari. 2. Tampilan media sangat menarik. 3. Penyajian materi pada media dapat menarik siswa untuk belajar. 4. Animasi pada media memperjelas materi yang disajikan. 5. Kemudahan penggunaan tombol navigasi. 6. Materi pada media sesuai dengan tujuan pembelajaran.
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami. 2. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. 3. Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.
Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktifitas belajar meningkat karena tersedianya media ini. 2. Media ini membantu untuk meningkatkan pengetahuan saya. 3. Terdapat latihan soal yang mendorong saya berfikir kritis.

(Sumber : Sutrisno & Agung, 2016: 1071)

Maka berdasarkan pendapat diatas peneliti membuat indikator praktikalitas media pembelajaran dengan menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian, adapun indikator angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran tersebut ialah sebagai berikut:

1. Penggunaan media dapat digunakan sewaktu-waktu.
2. Tampilan media yang menarik.
3. Penyajian materi dengan media dapat menarik siswa untuk belajar.
4. Media dapat membantu meningkatkan pengetahuan.
5. Mudah diinterpretasikan oleh peserta didik.
6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
7. Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.

2.5 Penelitian yang Relevan

1. Astika, Anggoro & Siska (2019: 85) menyimpulkan menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran media pembelajaran Powtoon layak digunakan telah memenuhi kriteria cukup valid pada materi SPLDV tingkat SMP/MTs kelas VII dan media telah memenuhi kepraktisan dengan kriteria sangat menarik dari angket respon siswa setelah uji coba produk. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan media melalui validasi oleh para ahli dan uji kepraktisan. Namun perbedaannya pada penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan model ADDIE sebagai model pengembangan sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Astika, Anggoro & Siska menggunakan model model 4-D, Materi yang digunakan juga berbeda, materi yang digunakan pada penelitian ini adalah tentang trigonometri.
2. Garsinia, kusumawati & Wahyuni (2020: 41) menyimpulkan menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran media pembelajaran Powtoon layak digunakan telah memenuhi kriteria valid pada materi SPLDV tingkat SMP kelas VIII dan media telah memenuhi kriteria praktis dari angket respon siswa dan guru setelah uji coba produk. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan media melalui validasi oleh para ahli uji kepraktisan serta menggunakan model ADDIE. Namun perbedaannya pada penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan Garsinia, kusumawati & Wahyuni menggunakan aplikasi

pendukung seperti *Wondershare Filmora Video Editor*, *Audacity*, *Format Factory* sebagai pendukung mengelola dan mengedit gambar dan suara. Kemudian penelitian ini hanya sampai uji kevalidan dan kepraktisan, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Garsinia, Kusumawati & Wahyuni dilakukan uji kevalidan hasil pengembangan media melalui validasi oleh para ahli, uji kepraktisan serta adanya uji keefektifan. Materi yang digunakan juga berbeda, materi yang digunakan pada penelitian ini adalah tentang trigonometri.

3. Kusumawati & Danang (2022: 1486) menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran media pembelajaran Powtoon layak digunakan dengan memenuhi kriteria sangat valid pada materi aritmatika sosial tingkat SMP kelas VIII dan media dengan kriteria sangat praktis dari angket respon siswa dan guru setelah uji coba produk. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan media melalui validasi oleh para ahli. Namun perbedaannya pada penelitian ini yaitu penelitian ini hanya sampai uji kevalidan dan kepraktisan, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fera dan Danang uji kevalidan hasil pengembangan media melalui validasi oleh para ahli, sedangkan kepraktisan Uji Kepraktisan dilakukan oleh 2 guru mata pelajaran matematika SMP serta adanya uji keefektifan. Materi yang digunakan juga berbeda, materi yang digunakan pada penelitian ini adalah tentang trigonometri.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *R&D (Research and Development)*. Model ini memiliki langkah – langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji materi dan media agar produk yang dikembangkan dapat efektif dan efisien (Sugiyono, 2019: 752). Penelitian ini bertujuan untuk mengembang sebuah media pembelajaran matematika yaitu video pembelajaran dengan menggunakan *powtoon* pada materi trigonometri.

Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model penelitian yang dikembangkan oleh ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*), dikarenakan model ADDIE dapat digunakan secara ringkas dan sesuai dengan produk yang dikembangkan oleh peneliti yang menggunakan model pembelajaran ini dalam mengembangkan media pembelajaran. Sebagaimana Mulyatiningsih (2011: 183-184) mengatakan model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Model ADDIE ini dapat digambarkan seperti tertera pada tabel.

Tabel 3.1 Aktivitas model ADDIE

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Pra perencanaan: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan.2. Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/ materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.
<i>Design</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Merancang konsep produk baru di atas kertas.2. Merancang perangkat pengembangan produk baru.

Tahap Pengembangan	Aktivitas
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. 4. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci.
<i>Development</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan. 2. Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/bahan, alat) yang sesuai dengan struktur model. 3. Membuat instrument untuk mengukur kinerja produk.
<i>Implementation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. 2. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.
<i>Evaluation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. 2. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. 3. Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran. 4. Mencari informasi apa saja yang dapat membuat peserta didik mencapai hasil dengan baik.

Sumber: Mulyatiningsih (2011: 185-186)

Berdasarkan model pengembangan ADDIE yang diutarakan oleh Mulyatiningsih (2011: 185-186) maka peneliti memodifikasi untuk digunakan sesuai kebutuhan yakni seperti berikut.

Tabel 3.2 Aktivitas model ADDIE yang dimodifikasi

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	Proses menganalisa atau mengidentifikasi kebutuhan peserta didik.
<i>Design</i>	Merancang desain dari produk media pembelajaran matematika menggunakan <i>powtoon</i> yang akan dikembangkan dan membuat instrumen untuk mengukur/menilai produk yang dikembangkan.
<i>Development</i>	Merealisasikan desain yang telah dirancang menjadi suatu produk.
<i>Implementation</i>	Menerapkan produk yang dikembangkan dan telah direvisi.
<i>Evaluation</i>	Melihat sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil

Sumber: Modifikasi Mulyatiningsih (2011: 185-186)

1. *Analysis* (analisa)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu mengidentifikasi kebutuhan peserta didik untuk menghasilkan suatu produk yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

2. *Design* (perancangan)

Tahap perancangan media pembelajaran yang akan dibuat termasuk mempersiapkan rancangan materi, rancangan *storyboard* media video animasi *powtoon*, penyiapan komponen lain (gambar, soal) pendukung media *software*. Perancangan media pembelajaran pada tahap ini tidak lepas dari hasil analisa yang dilakukan pada tahap awal dan hasil rancangan ini akan mendasari proses pengembangan pada tahap selanjutnya.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan ini mewujudkan desain yang telah dirancang agar menjadi kenyataan. Dalam penelitian ini melakukan pengembangan produk media pembelajaran berupa video animasi *powtoon*.

4. *Implementation* (implementasi/ uji coba)

Tahap implementasi adalah tahap untuk menerapkan produk yang telah dikembangkan dan direvisi. Peneliti melakukan dengan ujicoba skala kecil untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap evaluasi ini proses melihat media pembelajaran yang dikembangkan sesuai atau tidak dengan yang telah dibuat berdasarkan rancangan awal.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran dengan menggunakan *powtoon* pada materi trigonometri kelas X.

3.3 Instrumen Pengumpulan Data

3.3.1 Instrumen Validasi

Instrumen yang digunakan untuk penelitian adalah lembar validasi. Lembar validasi penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan.

Berdasarkan hal diatas peneliti memodifikasi dan memakai aspek yang terdapat pada dan menggunakan indikator yang dirancang oleh peneliti sesuai dengan media pembelajaran. Hasil lembar validasi yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi kevalidan media pembelajaran berbasis *powtoon*.

No	Indikator kevalidan media pembelajaran	Pernyataan	Nomor pernyataan	Banyak butir
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan	Materi yang ada pada media sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).	1	1
		Materi yang ada pada	2	1

No	Indikator kevalidan media pembelajaran	Pernyataan	Nomor pernyataan	Banyak butir
	tujuan pembelajaran.	media sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Tujuan Pembelajarn.		
2	Kelengkapan materi yang dipaparkan dalam media video <i>powtoon</i> .	Materi yang ada pada media mencakup semua isi materi.	3	1
3	Kejelasan materi yang dibahas dalam media video <i>powtoon</i> .	Penyajian materi pada media <i>powtoon</i> disajikan dengan jelas.	4	1
		Materi yang ada pada media <i>powtoon</i> sesuai kebenarannya dengan konsep materi.	5	1
4	Kesesuaian contoh dan soal latihan dengan materi pada media video animasi <i>powtoon</i> .	Contoh dan latihan soal pada media sesuai dengan isi materi.	6	1
		Contoh dan latihan soal disajikan dengan jelas.	7	1
5	Tampilan media video pembelajaran <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	Tampilan isi pada media <i>powtoon</i> disajikan dengan bagus dan menarik.	8	1
6	Penggunaan warna video pembelajaran <i>powtoon</i> yang bagus dan sesuai.	Komposisi warna yang digunakan pada media <i>powtoon</i> sesuai.	9	1
7	Penggunaan gambar dan animasi yang	Gambar dan animasi yang digunakan memiliki	10	1

No	Indikator kevalidan media pembelajaran	Pernyataan	Nomor pernyataan	Banyak butir
	jelas.	kualitas yang jelas.		
8	Penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang sesuai pada video <i>powtoon</i> .	Tata letak teks, format teks, animasi dan gambar yang digunakan pada media sesuai.	11	1
9	Penggunaan efek suara yang jelas pada media video animasi <i>powtoon</i> .	Efek suara yang digunakan terdengar dengan jelas.	12	1
10	Media dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan masyarakat (guru dan siswa).	Media video animasi <i>powtoon</i> dapat digunakan untuk guru.	13	1
		Media video animasi <i>powtoon</i> dapat digunakan untuk siswa.	14	1
11	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Tata bahasa yang ada pada media sesuai dengan ejaan yang telah disempurnakan.	15	1
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti.	Bahasa yang digunakan pada media mudah dimengerti.	16	1
		Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan kerancuan.	17	1
		Bahasa yang digunakan pada media komunikatif.	18	1

3.3.2 Instrumen Kepraktisan

Dalam penelitian ini instrument kepraktisan berupa angket respon peserta didik yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dengan berbantuan video animasi *powtoon*.. Instrumen ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran matematika pada materi trigonometri. Angket tersebut memiliki kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.4 kisi-kisi angket respon peserta didik

No	Indikator	Butir Pernyataan	Nomor Butir
1	Penggunaan media dapat digunakan sewaktu-waktu.	Pembelajaran menggunakan video animasi Powtoon dapat digunakan untuk belajar di rumah, di sekolah atau dimana saja.	1
2	Tampilan media yang menarik.	Gambar animasi yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	2
		Pemilihan warna yang digunakan dalam video animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	3
		Isi tampilan media ideo animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	4
3	Penyajian materi dengan media dapat menarik siswa untuk belajar	Penyajian materi dengan media video animasi <i>powtoon</i> menarik saya bersemangat untuk belajar.	5
4	Media dapat membantu meningkatkan pengetahuan	Materi yang disajikan pada media video animasi <i>powtoon</i> mudah dipahami.	6
		Penyelesaian materi trigonometri jadi sangat mudah untuk dipahami.	7
5	Mudah diinterpretasikan oleh peserta didik.	Media pembelajaran video animasi <i>powtoon</i> memberikan saya kesan dalam belajar materi trigonometri.	8

No	Indikator	Butir Pernyataan	Nomor Butir
		Saya dapat mengingat pelajaran matematika yang disajikan pada media video animasi <i>powtoon</i> pada waktu yang lebih lama.	9
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	Bahasa yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> mudah dipahami, tidak menimbulkan makna ganda.	10
		Bahasa yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	11
7	Bahasa yang digunakan komunikatif dan dapat mendorong minat siswa.	Bahasa yang digunakan pada video animasi <i>powtoon</i> komunikatif menarik saya untuk mendengarkan.	12

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Data Validasi dari Ahli (Dosen)

Hasil dari data validasi berasal dari para ahli materi yang merupakan dosen pendidikan matematika dan guru pelajaran matematika. Dalam penelitian ini, data yang digunakan berupa lembar validasi. Produk yang dikembangkan oleh peneliti akan divalidasi yang ditunjukkan kepada ahli. Ahli atau validator mengisi lembar validasi yang telah diberikan, dengan data yang diperoleh dari hasil lembar validasi yang telah diisi ahli dan dapat dikategori penilaian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 kategori skor penilaian pada lembar validasi

No	Skor Penilaian	Kategori
1	5	Sangat setuju
2	4	Setuju
3	3	Netral
4	2	Tidak setuju
5	1	Sangat tidak setuju

Sumber: Mulyatiningsih (2011: 29)

Dari Mulyatiningsih (2011: 29) peneliti memodifikasi untuk digunakan sesuai kebutuhan yakni seperti berikut.

Tabel 3.6 Kategori skor penilaian pada lembar validasi

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	Sangat setuju
2	3	Setuju
3	2	Tidak setuju
4	1	Sangat tidak setuju

Sumber: Modifikasi Mulyatiningsih (2011: 29)

3.4.2 Data Kepraktisan (Peserta Didik)

Data kepraktisan diambil dari repon peserta didik dengan cara memberikan angket respon peserta didik pada akhir pertemuan. Angket digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan. Angket kepraktisan menggunakan kategori penilaian yang telah dimodifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kategori Skor Penilaian Pada Lembar Kepraktisan

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	Sangat Setuju
2	3	Setuju
3	2	Kurang Setuju
4	1	Tidak Setuju

Sumber: Modifikasi Mulyatiningsih (2011: 29)

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Validitas Media pembelajaran

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Validasi instrumen penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator. Data yang dikumpulkan di penelitian ini merupakan data yang dianalisis dari validitas media pembelajaran matematika pada materi trigonometri.

Menurut Akbar (2013: 158) pemberian nilai validitas dengan rumus berikut:

$$Va_1 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$Va_2 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$Va_3 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Sehingga nilai validitas dari masing-masing validator dapat diketahui, peneliti dapat melakukan penghitungan validitas gabungan hasil analisis kedalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3}{3} = \dots\%$$

Keterangan:

- V = validitas gabungan
- Va₁ = validitas dari ahli 1
- Va₂ = validitas dari ahli 2
- Va₃ = validitas dari ahli 3
- TSh = Total skor maksimal yang diharapkan
- TSe = Total skor empiris (hasil validasi dan validator)

Hasil validitas masing-masing dari validator dan hasil analisis validitas gabungan setelah diketahui tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat validitas
1	85.01% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2	70.01% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil.
3	50.01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.

No	Kriteria Validitas	Tingkat validitas
4	01.00% - 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Akbar(2013: 157)

Berdasarkan kriteria tingkat validitas media di atas, peneliti memodifikasi sebagai berikut untuk lebih jelas dalam menentukan interval tingkat kevalidan media, yaitu:

Tabel 3.9 Kriteria validitas (modifikasi)

No	Kriteria Validitas	Interval	Tingkat validitas
1	85.01% - 100%	$85\% < V \leq 100\%$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2	70.01% - 85%	$70\% < V \leq 85\%$	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil.
3	50.01% - 70%	$50\% < V \leq 70\%$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.
4	01.00% - 50%	$0\% < V \leq 50\%$	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Modifikasi Akbar(2013: 157)

3.5.2 Analisis praktikalitas media pembelajaran matematika.

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Dimana untuk mencari nilai setiap angket digunakan rumus dari Akbar (2013: 95) sebagai berikut:

$$P = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kepraktisan

TS_e = Total skor empiris

TS_h = Total skor maksimal yang diharapkan

Setelah diperoleh persentase kepraktisan media pembelajaran dari setiap angket respon siswa, diberikan kriteria penilaian terhadap praktikalitas media pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria praktikalitas

No	Persentase	Kategori
1	81% - 100%	Sangat praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup praktis
4	21% - 40%	Tidak praktis
5	0% - 20%	Sangat tidak praktis

Sumber: Riduwan (2015:41)

Berdasarkan kriteria tingkat praktikalitas media di atas, peneliti memodifikasi sebagai berikut untuk lebih jelas dalam menentukan interval tingkat kepraktisan media, yaitu:

Tabel 3.11 Kriteria Praktikalitas (modifikasi)

No	Persentase	Interval	Kategori
1	81% - 100%	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis
2	61% - 80%	$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
3	41% - 60%	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup praktis
4	21% - 40%	$20\% < P \leq 40\%$	Tidak praktis
5	0% - 20%	$0\% < P \leq 20\%$	Sangat tidak praktis

Sumber: Modifikasi Riduwan(2015: 41)

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri di kelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE meliputi lima tahap yaitu, *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

4.1.1 *Analyze* (Analisis)

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis untuk tahap pertama yang dilakukan. Dalam tahap analisis ini peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis kebutuhan peserta didik. Berikut hasil analisis yang diperoleh dari wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di sekolah MA Darul Mujahidin Kuala Mahato:

4.1.1.1 Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum ini peneliti memperoleh informasi melalui wawancara terhadap salah satu guru matematika di MA Darul Mujahidin bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Materi yang akan disampaikan pada media pembelajaran menggunakan video animasi *powtoon* adalah trigonometri yang mencakup ukuran sudut, rasio trigonometri pada segitiga siku-siku dan rasio trigonometri pada sudut istimewa di kuadran I.

Tahap analisis kurikulum dilakukan dengan menentukan KD, KI dan IPK yang terdapat pada kurikulum 2013. Berdasarkan Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Matematika di SMA/MA kelas X pada materi trigonometri ditetapkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut.

Tabel 4.1 Kompetensi inti

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural)	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

Tabel 4.2 Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
<p>3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.</p> <p>4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, Cosinus, tangen, cosecan, dan cotangen) pada materi segitiga.</p>	<p>Pertemuan pertama</p> <p>3.7.1 Menemukan konsep ukuran sudut pada segitiga.</p> <p>3.7.2 Menentukan besar ukuran sudut pada segitiga.</p> <p>4.7.1 Menyelesaikan suatu masalah kontekstual yang menggunakan konsep ukuran sudut pada materi segitiga.</p> <p>Pertemuan kedua</p> <p>3.7.3 Menemukan konsep rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, dan cotangen) pada materi segitiga siku-siku.</p> <p>3.7.4 Menentukan nilai rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, dan cotangen) pada materi segitiga siku-siku.</p> <p>4.7.2 Menyelesaikan suatu masalah kontekstual menggunakan konsep rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen) pada suatu segitiga siku-siku.</p> <p>Pertemuan ketiga</p> <p>3.8.1 Menemukan konsep rasio trigonometri untuk sudut istimewa pada kuadran I.</p> <p>3.8.2 Menentukan nilai rasio trigonometri pada sudut istimewa pada kuadran I.</p> <p>4.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan rasio trigonometri untuk sudut-sudut istimewa pada kuadran I.</p>

4.1.1.2 Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana peserta didik dalam kegiatan belajar matematika didalam kelas, berdasarkan wawancara yang dilakukan diperoleh informasi bahwa peserta didik kesulitan dalam proses pembelajaran matematika yakni kurangnya minat peserta didik karena jarang menggunakan media atau perantara pembelajaran dalam belajar matematika serta dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Salah satu materi yang dianggap sulit adalah materi trigonometri. Kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi trigonometri adalah peserta didik kesulitan mempelajari ide-ide tentang trigonometri, terutama konsep segitiga siku-siku, peserta didik juga sering lupa rumus – rumus mengenai rasio trigonometri serta kesulitan dalam mengaplikasikan rumus ke dalam permasalahan.

4.1.1.3 Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis ini dilakukan agar mengetahui kebutuhan peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada saat proses pembelajaran di kelas guru menggunakan buku cetak dengan menggunakan metode diskusi dalam bentuk kelompok. Metode diskusi sering mengakibatkan peserta didik kurang fokus dan tidak memperhatikan ketika kegiatan proses belajar mengajar, banyak dari mereka yang menyimpang dalam pembahasan sesama teman kelompok diskusi. Pembicaraan peserta didik lari dari topik yang dibahas. Hal ini dikarenakan tidak adanya sesuatu yang dapat menarik siswa untuk tetap fokus kepada topik materi yang dipelajari. Guru juga belum pernah menggunakan media pembelajaran. Dikarenakan hal itu, media pembelajaran menggunakan video animasi *powtoon* inilah yang diharapkan mampu meningkatkan minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

4.1.2 Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan media. Pada tahap *design* (perancangan), peneliti merancang media pembelajaran dengan menggunakan software *Powtoon*. Peneliti membuat spesifikasi penyusunan media sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media presentasi yang dibuat dengan software *powtoon* dalam bentuk video pembelajaran dengan format mp4.
2. Media yang dihasilkan adalah media pembelajaran untuk materi trigonometri dengan sub-materi ukuran sudut (derajat & radian), rasio trigonometri pada segitiga siku-siku dan rasio trigonometri sudut istimewa pada kuadran I.
3. Video pembelajaran yang dikembangkan memiliki susunan seperti berikut; judul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, informasi tentang materi yang akan diajarkan, dan latihan soal.

Tabel 4.3 Rancangan tampilan media menggunakan *powtoon*

Rancangan Tampilan Media Menggunakan <i>Powtoon</i>	Keterangan
1) Rancangan Judul <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> JUDUL MATERI </div>	Pada <i>slide</i> pertama terdapat judul materi yang akan disampaikan pada setiap pertemuan.
2) Rancangan Kompetensi Dasar. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Kompetensi Dasar.(KD) 3.4 4.4 </div>	Pada <i>slide</i> kedua terdapat rincian Kompetensi Dasar (KD) sesuai materi yang akan disampaikan pada setiap pertemuan.
3) Rancangan Indikator Pencapaian Kompetensi.	Pada <i>slide</i> ketiga terdapat rincian Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sesuai materi yang akan disampaikan pada setiap pertemuan.

Rancangan Tampilan Media Menggunakan <i>Powtoon</i>	Keterangan
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">IPK</div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3.4</div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px;">4.4</div>	
<p>4) Rancangan Informasi Mengenai Materi.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">MATERI 1</p> <p style="text-align: center;">CONTOH SOAL</p> </div>	<p>Pada <i>slide</i> selanjutnya dan seterusnya terdapat penjelasan mengenai materi trigonometri serta contoh soal yang sesuai dengan setiap pertemuan.</p>
<p>5) Rancangan Latihan Soal</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">AYO MENCoba</p> <p>1.</p> </div>	<p>Pada <i>slide</i> terakhir terdapat latihan (ayo mencoba) yang akan dikerjakan oleh peserta didik sesuai materi yang akan disampaikan pada setiap pertemuan.</p>

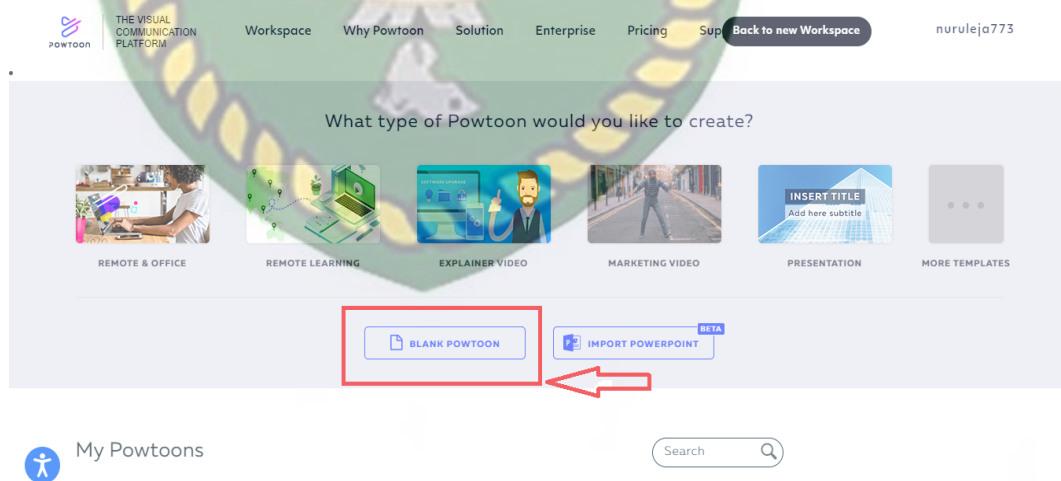
4. Pada pertemuan 1 – 3 peneliti membuat video pembelajaran yang menjelaskan mengenai materi trigonometri, pertemuan 1 menjelaskan mengenai ukuran sudut (derajat dan radian), pertemuan ke-2 rasio trigonometri pada segitiga siku-siku dan pertemuan ke-3 rasio trigonometri pada sudut istimewa di kuadran I.
5. Video pembelajaran yang dikembangkan memiliki variasi tulisan, warna, dan animasi.
6. Media yang dihasilkan berupa file yang dapat disimpan dalam perangkat komputer serta dapat juga diunggah pada youtube atau media sosial lainnya. Setelah di unggah, media berupa video pembelajaran ini dapat diunduh sehingga dapat dimanfaatkan untuk belajar di kelas ataupun di luar kelas sebagai bahan untuk belajar mandiri.
7. Media pembelajaran ini dapat digunakan dan dijalankan diberbagai perangkat seperti komputer, laptop, maupun handphone sehingga praktis dan mudah digunakan.

Pembuatan video dilakukan menyesuaikan dengan *storyboard* yang telah dibuat. Tiap-tiap slide disusun rapih dengan diberikan gambar dengan efek suara serta pengaturan waktu yang sesuai. Animasi kartun yang diambil disesuaikan dengan tampilan tema serta karakter tokoh pada materi yang disampaikan. *Setting background* disesuaikan dengan ide atau gagasan untuk menunjang tercapainya informasi atau materi. Pengisian suara mengikuti teks atau naskah yang ada pada video yang di tampilkan.

4.1.3 Tahap *Development* (Pengembangan)

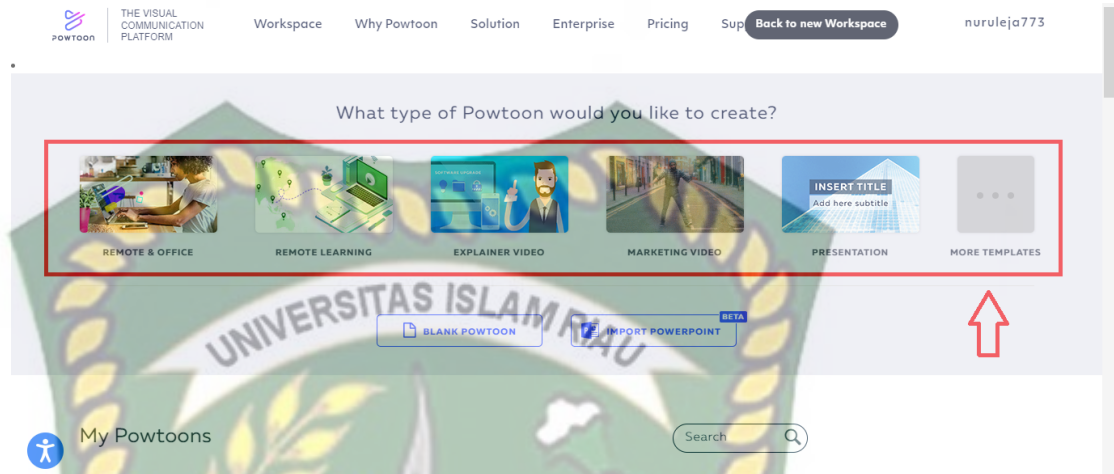
Media pembelajaran dibuat sesuai dengan apa yang telah dirancang dari awal, dengan berbagai karakter animasi, suara teks serta pendukung lainnya. Pembuatan media pembelajaran berupa video pembelajaran menggunakan *powtoon* ada beberapa tahap yakni :

- a) Buka halaman google lalu ketik www.powtoon.com . lalu klik log in, jika sudah punya akun kita bisa langsung masuk, jika belum maka dapat log in dengan akun google yang sudah ada.
- b) Klik icon “*BLANK POWTOON*” seperti yang ditunjuk tanda panah untuk membuka lembar kerja edit video dengan lembar kerja yang baru.



Gambar 4.1 Tampilan Awal *Powtoon*

Atau bisa menggunakan berbagai *template* yang sudah di sediakan oleh *powtoon* sendiri yang pilihannya banyak tersedia diatas seperti yang ditunjukkan berikut.



Gambar 4.2 Tampilan Menu *Template* yang Tersedia dalam *Powtoon*

- c) Untuk menambahkan background, text, animasi, properti, shape dan musik dapat melihat ikon-ikon yang berada disebelah kanan pada tampilan pengeditan powtoon seperti berikut.



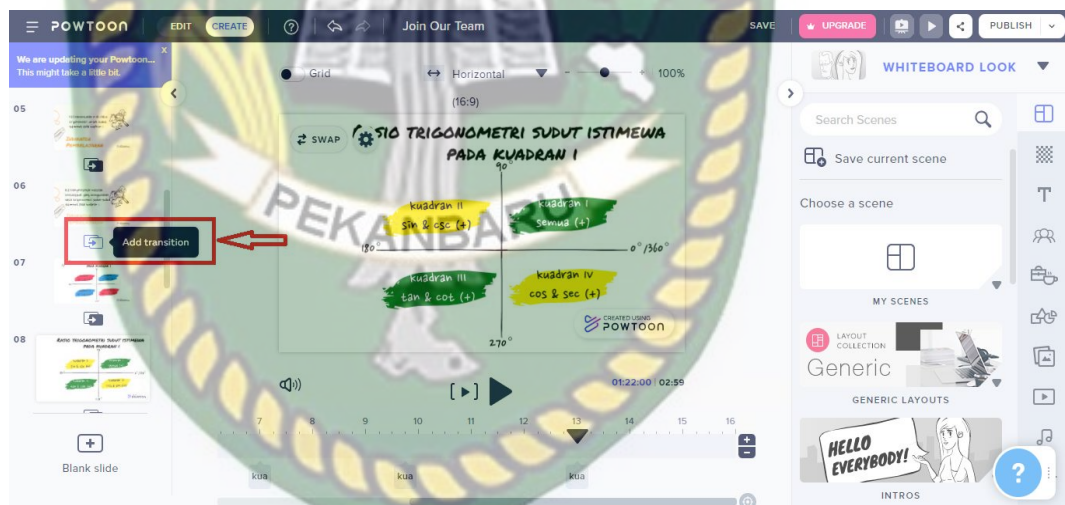
Gambar 4.3 Tampilan untuk menambah *background, text, shape*.

- d) Klik ikon “*Blank Slide*” yang berada di pojok bawah kiri untuk menambah slide kosong yang baru untuk tampilan berikutnya yang akan diedit untuk mengisi materi selanjutnya.



Gambar 4.4 Tampilan untuk menambah *slide*

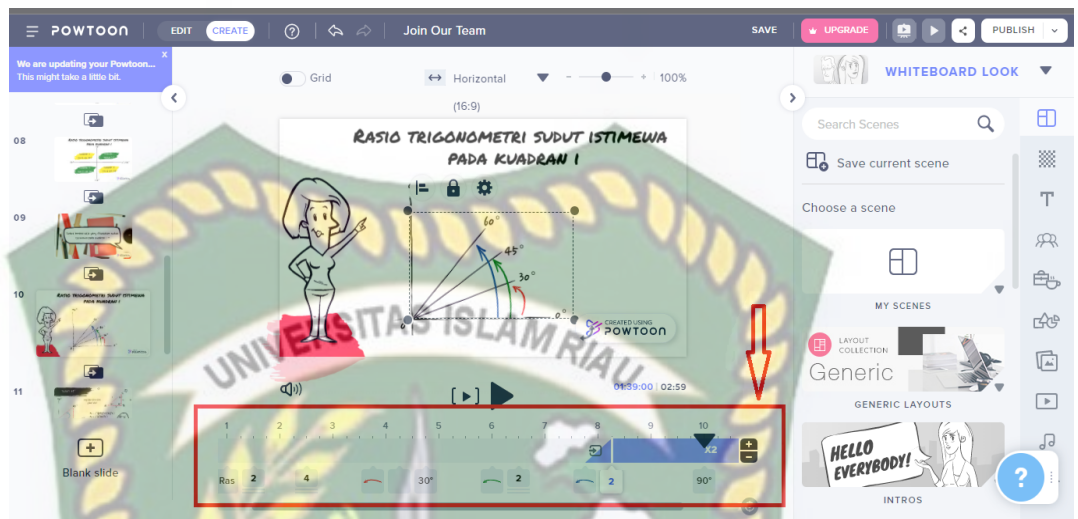
- e) Klik ikon “Add transition” yang berada disebelah kiri diantara slide yang ada untuk menambah transisi pada video.



Gambar 4.5 Tampilan untuk menambahkan transisi

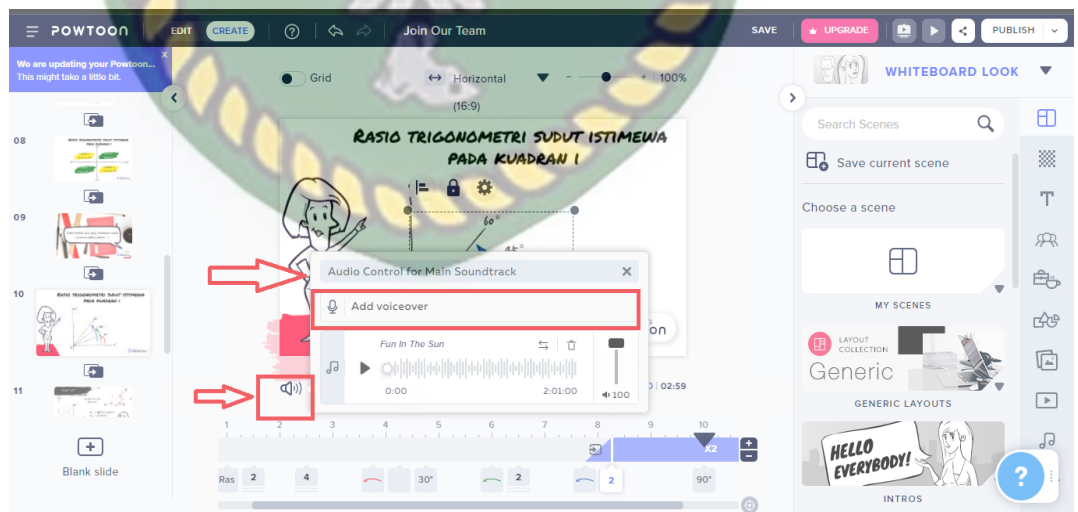
- f) Sselanjutnya mengatur waktu tulisan maupun gambar sesuai dengan waktu kita menjelaskan. Klik ikon (+) untuk menambahkan waktu 1 detik dan ikon (-) untuk mengurangi waktu 1 detik sesuai kebutuhan yang kita perlukan pada pengaturan waktu yang berada di bawah slide tampilan besar yang dalam proses pengerjaan. Kita dapat mengatur berapa waktu untuk tulisan atau gambar bergerak, berapa waktu untuk tulisan atau

gambar berhenti sejenak, serta berapa waktu untuk ke penjelasan berikutnya.



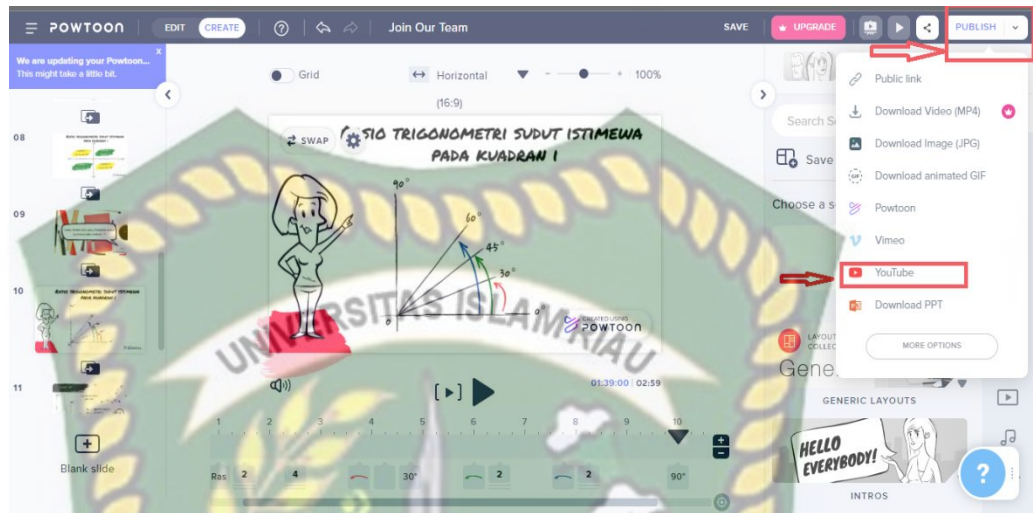
Gambar 4.6 Tampilan untuk mengatur waktu

- g) Klik ikon “audio control for main soundtrack” lalu klik “add voiceover” untuk mengisi suara yang akan kita sampaikan sesuai dengan materi pada media yang kita buat. Kemudian kita juga bisa mengontrol volume suara yang akan kita gunakan sesuai dengan yang kita inginkan pada ikon *audio control for main soundtrack* tersebut.



Gambar 4.7 Tampilan untuk menambahkan suara

- h) Setelah semua selesai, langkah terakhir adalah mem- *publish* media yang dibuat menjadi satu video pembelajaran yang utuh. Klik ikon “*publish*”.



Gambar 4.8 Tampilan untuk mem- *publish* media menjadi video utuh

Tahap ini produk yang sudah dibuat divalidasi terlebih dahulu sebelum di ujikan atau digunakan. Penelitian ini divalidasi oleh tiga validator yaitu 2 dosen pendidikan matematika UIR dan 1 guru matematika MA Darul Mujahidin Kuala Mahato. Validasi media pembelajaran oleh validator dengan menggunakan angket. Validasi ini bertujuan untuk menilai apakah media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Pada saat melakukan validasi, terdapat beberapa saran perbaikan dari validator. Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan media sesuai dengan saran dan masukan dari validator, perbaikan media dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Komentar, saran, dan perbaikan media

No.	Validator	Indikator	Komentar
1.	Validator 1	Penggunaan Efek suara pada Media video Animasi <i>powtoon</i> .	Suara gambar dan tulisan munculnya tidak sama Suara juga terlalu cepat, sehingga kurang komunikatif.
		Penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang sesuai pada video <i>powtoon</i> .	Ada beberapa slide, tata letak tidak sesuai dan saling menutupi.
2.	Validator 2	Penggunaan efek suara pada media video animasi <i>powtoon</i> .	pada video, ada suara yang munculnya tidak sesuai dengan text materi.
3.	Validator 3	Penggunaan efek suara pada media video animasi <i>powtoon</i> .	suara tidak sinkron dengan teks yang ada pada video.

Penilaian validator terhadap media pembelajaran meliputi 12 indikator. Untuk melihat validitas dari semua indikator diperoleh dari rata-rata dari tiap media pembelajaran. Berikut ini disajikan rata-rata validitas media pembelajaran untuk semua indikator pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil analisis indikator media pembelajaran matematika menggunakan *video animasi powtoon*

No	Indikator Penilaian	Media Pembelajaran			Rata-rata (%)	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran.	95,83	95,83	95,83	95,83	Sangat Valid
2	Kelengkapan materi yang	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid

No	Indikator Penilaian	Media Pembelajaran			Rata-rata (%)	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
	dipaparkan dalam media video <i>powtoon</i> .					
3	Kejelasan materi yang dibahas dalam media video <i>powtoon</i> .	79,17	79,17	79,17	79,17	Cukup valid
4	Kesesuaian contoh dan soal latihan dengan materi pada media video animasi <i>powtoon</i> .	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid
5	Tampilan media video pembelajaran <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid
6	Penggunaan warna video pembelajaran <i>powtoon</i> yang bagus dan sesuai.	91,67	91,67	91,67	91,67	Sangat Valid
7	Kualitas gambar dan animasi	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid
8	Penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang sesuai pada video <i>powtoon</i> .	75	75	75	75	Cukup valid
9	Penggunaan efek suara pada media video animasi <i>powtoon</i> .	75	75	75	75	Cukup valid
10	Media dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan masyarakat (guru dan siswa).	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid
11	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	83,33	83,33	83,33	83,33	Cukup valid

No	Indikator Penilaian	Media Pembelajaran			Rata-rata (%)	Kategori
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3		
	yang baik dan benar.					
12	Kemudahan penggunaan bahasa.	77,78	77,78	77,78	77,78	Cukup valid
Rata-rata Setiap Indikator					82,87	Cukup Valid

Berdasarkan hasil rata-rata penilaian media pembelajaran untuk setiap indikator yang disajikan yakni sebesar 82,87 dapat dilihat pada tabel cukup valid. Dengan demikian, untuk setiap indikator dapat dinyatakan terkategori cukup valid .

Selain itu, peneliti menganalisis validasi media pembelajaran dari setiap validator maka diperoleh rata-rata hasil dari setiap media pembelajaran.. Berikut disajikan rata-rata validitas media pembelajaran masing-masing validator.

Tabel 4.6 Hasil analisis validasi media pembelajaran matematika menggunakan *powtoon*

Validator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Validator 1	73,61%	73,61%	73,61%
Validator 2	86,11%	86,11%	86,11%
Validator 3	88,89%	88,89%	88,89%
Rata-rata	82,87%	82,87%	82,87%
Rata-rata gabungan	82,87%		

Keterangan:

Validator 1 : Endang Istikomah, M.Ed

Validator 2 : Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 : Erda Wani, S.Pd.

4.1.4 Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah melakukan validasi perangkat pembelajaran, peneliti melakukan uji coba perangkat yang telah dikembangkan dan revisi atau perbaikan sesuai saran validator, selanjutnya produk media pembelajaran matematika video animasi *powtoon* tersebut juga telah dinyatakan valid oleh validator 1, validator 2, validator 3 maka dapat dilakukan uji coba. Uji coba ini dilakukan untuk melihat tingkat kepraktisan dari produk media pembelajaran video animasi *powtoon* yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba ini dilakukan tanggal 7 April 2022 sampai 14 April 2022 MA Darul Mujahidin Kuala Mahato pada kelas X.

Uji coba produk media pembelajaran video animasi *powtoon* dilakukan sebanyak 3 pertemuan dikelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato. Pada pertemuan pertama hari kamis tanggal 7 April 2022, peserta didik mempelajari tentang ukuran sudut. Selanjutnya pertemuan kedua hari selasa tanggal 12 April 2020, peserta didik mempelajari tentang rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, dan cotangent) pada materi segitiga siku-siku. Pada pertemuan ketiga hari kamis tanggal 14 April 2020 peserta didik mempelajari tentang rasio trigonometri untuk sudut istimewa pada kuadran I. Pada pertemuan ketiga setelah proses pembelajaran matematika selesai, peneliti meminta siswa kelas X untuk mengisi angket respon siswa terhadap media pembelajaran video animasi *powtoon* yang telah diterapkan selama 3 pertemuan.

Tabel 4.7 Hasil kepraktisan angket respon peserta didik

No	Pernyataan	Skala Penilaian				Jumlah	Skor Maksimum	Rata-rata (%)
		1	2	3	4			
1	Pembelajaran menggunakan video animasi Powtoon dapat digunakan untuk belajar di rumah, di sekolah atau dimana saja.	0	0	9	40	49	52	94,23
2	Gambar animasi yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	0	0	24	20	44	52	84,62

3	Pemilihan warna yang digunakan dalam video animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	0	0	27	16	43	52	82,69
4	Isi tampilan media ideo animasi <i>powtoon</i> bagus dan menarik.	0	0	36	4	40	52	76,92
5	Penyajian materi dengan media video animasi <i>powtoon</i> menarik saya bersemangat untuk belajar.	0	0	6	44	50	52	96,15
6	Materi yang disajikan pada media video animasi <i>powtoon</i> mudah dipahami.	0	0	24	20	44	52	84,61
7	Penyelesaian materi trigonometri jadi sangat mudah untuk dipahami.	0	4	33	0	37	52	71,15
8	Media pembelajaran video animasi <i>powtoon</i> memberikan saya kesan dalam belajar materi trigonometri.	0	0	21	24	45	52	86,54
9	Saya dapat mengingat pelajaran matematika yang disajikan pada media video animasi <i>powtoon</i> pada waktu yang lebih lama.	0	0	21	24	45	52	86,54
10	Bahasa yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> mudah dipahami, tidak menimbulkan makna ganda.	0	0	15	32	47	52	90,38
11	Bahasa yang disajikan pada video animasi <i>powtoon</i> sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	0	0	39	0	39	52	75

12	Bahasa yang digunakan pada video animasi <i>powtoon</i> komunikatif menarik saya untuk mendengarkan.	0	0	36	4	40	52	76,92
Jumlah						523	624	1005,75
Rata-rata						83,81%		

4.1.5 Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir untuk mengetahui atau melihat apakah produk yang dihasilkan berhasil atau tidak dengan yang telah dibuat berdasarkan rancangan awal. Dari hasil kepraktisan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran video animasi *powtoon* memperoleh rata-rata persentase 83,81% dengan kategori sangat praktis.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Peneliti telah melakukan validasi media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* dengan mendapatkan hasil analisis validasi untuk tiap indikator validasi setiap pertemuan yang dilakukan oleh validator. Hasil yang diperoleh dari analisis indikator media dari tiga pertemuan yang diperoleh dari tabel 4.5 menunjukkan bahwa indikator yang paling tinggi nilainya adalah indikator materi yang disajikan dalam video pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang diperoleh dari pengisian angket validasi oleh validator dengan rata – rata persentase 95,83% dan penggunaan warna video pembelajaran *powtoon* yang bagus dan sesuai dengan rata – rata persentase 91,67%. Hal ini dikarenakan materi yang peneliti sampaikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan dari kurikulum, serta sesuai dengan penggunaan warna video pembelajaran *powtoon* yang bagus.

Hasil yang diperoleh dari tabel 4.5 dari pengisian angket oleh validator indikator yang paling rendah nilai rata – rata persentasenya adalah 75% di

beberapa indikator, indikator pertama Penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang sesuai pada video *powtoon*., hal ini disebabkan karena penyusunan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang di buat peneliti tidak tertata dengan baik dan tidak sesuai sehingga mengakibatkan validator memberikan penilaian yang rendah untuk indikator tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar . Terdapat beberapa komentar oleh validator ke arah indikator ini terkait penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar, dimana ada beberapa slide yang tata letak tidak sesuai dan saling menutupi. Sehingga adanya perbaikan produk pada indikator ini mengganti beberapa penggunaan tata letak teks, format teks, animasi, dan gambar yang tidak tepat berdasarkan komentar yang diberikan oleh validator.

Indikator kedua yaitu penggunaan efek suara pada media video animasi *powtoon* juga merupakan indikator yang paling rendah nilai rata – rata persentasenya adalah 75%. Hal ini dikarenakan peneliti kurang maksimal dalam menyesuaikan suara yang ada dalam video dengan teks yang ada dalam video tersebut, banyak bagian suara yang tidak sesuai dengan teks yang di ditampilkan, sehingga mengakibatkan validator memberikan penilaian yang rendah untuk indikator penggunaan efek suara ini. Dimana terdapat beberapa komentar oleh validator ke arah indikator ini terkait penggunaan efek suara, ada beberapa suara yang munculnya tidak sama dengan gambar dan tulisan atau tidak sesuai munculnya dengan teks materi, dan suara yang terlalu cepat. Sehingga adanya perbaikan produk pada indikator ini dengan memperbaiki suara yang tidak sesuai dengan teks materi atau gambar berdasarkan komentar yang diberikan oleh validator.

Sehingga hasil validasi pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri kelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato yang dilakukan oleh peneliti memperoleh rata-rata persentase kevalidan sebesar 82,87% dengan kategori cukup valid. Maka pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan video animasi *powtoon* telah memenuhi kategori valid.

Setelah dilakukan validasi, langkah selanjutnya adalah uji coba produk media pembelajaran video animasi *powtoon* di MA Darul Mujahidin Kuala Mahato. uji coba produk media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dengan menggunakan angket respon siswa. Hasil analisis kepraktisan media pembelajaran video animasi *powtoon* dengan menggunakan angket respon peserta didik diperoleh 83,81% dengan kategori sangat praktis.

Hasil yang diperoleh dari analisis angket media dari tiga pertemuan yang diperoleh dari tabel 4.7 yang diperoleh dari angket respon siswa menunjukkan bahwa pernyataan yang paling tinggi nilainya adalah penyajian materi dengan media video animasi *powtoon* menarik saya bersemangat untuk belajar.dengan rata – rata persentase 96,15% serta pembelajaran menggunakan video animasi *powtoon* dapat digunakan untuk belajar di rumah, di sekolah atau dimana saja dengan rata – rata persentase 94,23%. Hal ini dikarenakan media pembelajaran *powtoon* dapat membuat peserta didik bersemangat dalam proses pembelajarannya serta media pembelajaran video animasi *powtoon* sangat mudah digunakan kapan saja dan dimana saja.

Sedangkan untuk pernyataan yang paling rendah dari tabel 4.7 yang diperoleh dari angket respon siswa adalah penyelesaian materi trigonometri jadi sangat mudah untuk dipahami dengan rata-rata 71,15%. Hal ini dikarenakan peneliti kurang menjelaskan secara lengkap atau rinci penyelesaian materi yang ada pada media sehingga sulit untuk peserta didik memahami penyelesaian materi trigonometri tersebut serta kurang jelasnya dalam penyampaian penyelesaian materi tersebut.

Berdasarkan temuan penelitian Kusumawati & Setyadi (2022: 1486) menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran media pembelajaran *powtoon* layak digunakan dengan memenuhi kriteria sangat valid pada materi aritmatika sosial tingkat SMP kelas VIII dan media dengan kriteria sangat praktis dari angket respon siswa dan guru setelah uji coba produk. Hasil validasi ahli media dan validasi ahli materi dengan rata-rata sebesar 84,59% serta memperoleh hasil rata-rata nilai kepraktisan sebesar 95%. Penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti sama-sama menggunakan model ADDIE sebagai model

pengembangan. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan yang dilakukan oleh Kusumawati & Setyadi ada pada materi, peneliti menggunakan materi trigonometri pada kelas X SMA/MA sedangkan Kusumawati & Setyadi menggunakan materi aritmatika sosial tingkat SMP kelas VIII.

Selanjutnya temuan penelitian Garsinia, Kusumawati & Wahyuni (2020: 41) menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran media pembelajaran *powtoon* layak digunakan dengan memenuhi kriteria sangat valid pada materi SPLDV tingkat SMP kelas VIII dan media dengan kriteria sangat praktis dari angket respon siswa setelah uji coba produk. Hasil validasi ahli media dan validasi ahli materi dengan rata-rata sebesar 87,83% serta memperoleh hasil rata-rata nilai kepraktisan sebesar 84,96%. Penelitian Garsinia, Kusumawati & Wahyuni dengan penelitian yang dilakukan peneliti ini sama-sama menggunakan model ADDIE sebagai model pengembangan. Sedangkan perbedaannya ada pada materi, peneliti menggunakan materi trigonometri pada kelas X SMA/MA sedangkan Garsinia, Kusumawati & Wahyuni menggunakan materi SPLDV tingkat SMP kelas VIII.

Sehingga untuk hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran video animasi *powtoon* pada materi trigonometri dikelas X MA Darul Mujahidin Kuala Mahato yang telah dilakukan peneliti, diperoleh persentase validasi adalah 82,87% dengan kategori cukup valid dan persentase praktikalitas adalah 83,81% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dari hasil penelitian pengembangan video animasi *powtoon* tersebut telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisannya.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya dapat digunakan dengan adanya internet, karena aplikasi ini berupa aplikasi online.
2. Dengan menggunakan aplikasi powtoon yang gratis atau tidak berbayar hanya dapat mengekspor file ke youtube, setelah diekspor ke youtube maka video bisa diperoleh dengan mendownload dari youtube.



BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah di bahas bab sebelumnya, diperoleh tingkat validitas media pembelajaran menggunakan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri berdasarkan rata-rata dari penilaian keseluruhan terhadap media tersebut perpertemuan dari data validitas ketiga validator diperoleh persentase 82,87% dengan kategori cukup valid. Rata-rata gabungan dari kepraktisan sebesar 83,81% dengan kategori sangat praktis. Maka berdasarkan persentase di atas dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran matematika berbantuan video animasi *powtoon* pada materi trigonometri kelas X MA yang teruji kevalidan dan kepraktisannya.

5.2 Saran

1. Penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar membuat materi pokok lainnya pada media *powtoon* ini. karena pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya membuat media pembelajaran pada materi trigonometri saja. Dimana masih banyak materi lainnya yang menarik yang bisa dikembangkan pada media pembelajaran *powtoon* ini.
2. Penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya dalam membuat desain pada media *powtoon* sebaiknya dibuat lebih menarik lagi sehingga dapat menarik minat dan motivasi belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, R. 2015 . pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. 1(1). Hlm. 77-89.
- Akbar, S. 2013. *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Rosdakarya.
- Andrizal & Arif, A. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada System E-Learning Universitas Negeri Padang. *Jurnal Invotek*. 2(XVII). Hlm. 1-10.
- Astika, R. Y., Anggoro, B. S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan video media pembelajaran matematika dengan bantuan powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85-96.
- Budiman, H. 2017. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*. 8 (1). Hlm. 31-43.
- BSNP. 2007. Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Dan Menengah. *Bulletin*. 1(II). Hlm.1-24.
- Ernalida, dkk. 2018. Powtoon: Media Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi sebagai Upaya dalam Menciptakan Pembelajaran yang Menarik dan Kreatif. *Jurnal Logat*. Vol. 5 (2). Hlm. 132-138.
- Garsinia, D., Kusumawati, R., & Wahyuni, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Pada Materi SPLDV. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 3(2), 44-51.
- Hakim, B.R. & Subuh, I.H. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Animasi Flash Pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana di SMK Walisongo 2 Gempol. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 3 (1)
- Kirom, A. 2017. Peran Guru dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 3 (1). Hlm. 69-80.
- Kustandi & Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Kusumawati, F., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Powtoon pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1486-1498.

- Latifah, N. & Lazulva. 2020. Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Powtoon Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Journal Education and Chemistry*. 2 (1). Hlm. 26-31.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran: dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lidya, A.N., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Powtoon Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. *Skripsi*. FKIP UIR. Pekanbaru.
- Makki, M.I & Aflahah. 2019. *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Duta Media Publishing.
- Marlena, N., dkk. 2018. Penyegaran Kemampuan Guru Dalam Merancang Media Pembelajaran Melalui Aplikasi Powtoon dan Screen O Matic. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani*. Vol. 2 (2)
- Mawardi, G., Tuti, I. & Daryati. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Kompetensi Pembelajaran Pokok Materi Keterampilan Dasar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*. Vol. 8 (1). Hlm. 24-30.
- Miftah, M. 2013. Fungsi, dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal KWANGSAN*, Vol. 1 (2). Hlm. 95-105.
- Miftah, M. 2014. Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Peningkatan Kualitas Belajar Siswa. *Jurnal KWANGSAN*, Vol. 2 (1). Hlm. 1-11.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Novilanti, F. R. E., & Suripah. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 357–367.
- Pais, M.H.R, Fraño, P.N. & Bruno, R.M. 2017. Incorporating Powtoon as a Learning Activity into a Course on Technological Innovations as Didactic Resources for Pedagogy Programs. *iJET*- Vol. 12 (6). Hlm. 120-131.
- Rahman, M. & Sofan, A. 2013. *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

- Ramli, M. 2015. Hakikat Pendidik dan Peserta Didik. *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*. Vol. 5 (1). Hlm. 61-85.
- Riduwan. 2015. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosiyanti, H., Viarti E., & Riski. 2020. Desain Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Powtoon. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 6 (1). Hlm. 77-86.
- Saadah, M. 2017. Pembuatan Media Interaktif pada Materi Grading Pola Dasar. *e-Journal UNS* . 6 (1). Hlm. 47-49.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Septiawan, S., & Abdurrahman. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Adobe Flash CS6 Profesional pada Materi Barisan & Deret Kelas XI SMA. *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 8(1), 11–18.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Suripah. 2017. Mengembangkan Keterampilan Mengajar Berbasis ICT Bagi Calon Guru Abad XXI. *Prosiding KMP Education Research Conference*, 676–684.
- Umar. 2014. MEDIA PENDIDIKAN: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbawiyah*. Vol. 11 (1). Hlm. 131-144.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177.
- Yulia, D. & Novia, E. 2017. Pengaruh Media Pembelajaran Powtoon Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa Iis Kelas X Di SMA Negeri 17 Batam Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*. Vol. 2 (1)

Zaki, M & Syamsuarnis. 2020. Pengembangan Jobsheet Berliterasi Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI TKL. Di SMK N 1 Bukittinggi. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 2(II). Hlm. 154-159.

Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, E. (2020). The Effect of Geogebra-Assisted Direct Instruction on Students' Self Efficacy and Self-Regulation. *Infinity Journal*, 9(1), 41–48.

