

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI
PEMBELAJARAN BERBASIS *POWTOON*
PADA MATERI MATRIKS**

**Oleh:
BRAYENXT ERLANGGA
NPM. 1701040108**



**Program Studi Tadris Matematika (TMTK)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1443 H/2022 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI
PEMBELAJARAN BERBASIS *POWTOON*
PADA MATERI MATRIKS**

Skripsi ini Ditulis sebagai Persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika IAIN Metro

**Oleh:
BRAYENXT ERLANGGA
NPM. 1701040108**

Pembimbing: Sri Wahyuni, M.Pd.

**Program Studi Tadris Matematika (TMTK)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1443 H/2022 M**

PERSETUJUAN

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI
PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA MATERI
MATRIKS**

NPM : 1701040011

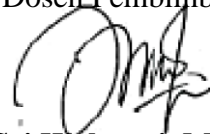
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Matematika

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 16 Juni 2022
Dosen Pembimbing



Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002

NOTA DINAS

Nomor :
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Munaqosyah

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh:

Nama : **BRAYENXT ERLANGGA**
NPM : 1701040108
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Yang berjudul : **PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI
PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA
MATERI MATRIKS**

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Metro, Juni 2022
Dosen Pembimbing



Sri Wahyuni, M.Pd.
NIDN. 2024099002



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: *β-3399/In-28.1/D/PP-00-9/07/2022*

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN LKPD TERINTEGRASI AL-QUR'AN PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 5 METRO, yang disusun oleh: Okta Kurnia Wati, NPM: 1701040011, Program Studi: Tadris Matematika (TMTK) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro pada hari/tanggal: Rabu/22 Juni 2022.

TIM PENGUJI SIDANG MUNAQOSYAH

Ketua/Moderator : Sri Wahyuni, M.Pd

Penguji I : Dr. Mukhtar Hadi, S.Ag, M.Si

Penguji II : Endah Wulantina, M.Pd

Sekretaris : Andree Tiono Kurniawan, M.Pd.I



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA MATERI MATRIKS

Oleh:

Brayenxt Erlangga

Pengembangan ini dilakukan karena respon peserta didik kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika pada materi matriks disebabkan pendidik masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik akibatnya membuat peserta didik bosan dalam mengikuti pembelajaran. Tujuan dari Penelitian ini yaitu untuk : (1) untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks; (2) untuk mengetahui respon siswa terhadap hasil pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks.

Jenis Penelitian ini merupakan Penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development dan Implement*. Lokasi Penelitian di SMK Negeri 3 Metro. Subyek dalam Penelitian ini adalah 33 peserta didik kelas XI TKJ A di SMK Negeri 3 Metro. Materi yang dikembangkan adalah materi Matriks. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan lembar angket respon peserta didik.

Hasil dari Penelitian ini yaitu untuk ahli media memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 88% dengan Jawaban “Sangat Valid” nilai persentase ahli media pertama sebesar 93%, ahli media kedua sebesar 84%, dan ahli materi sebesar 98% kemudian respon peserta didik terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran pada materi matriks pada saat uji coba produk memperoleh Jawaban “menarik” dengan nilai rata-rata persentase sebesar 71%. Maka, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks sudah layak dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Powtoon, Matriks

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brayenxt Erlangga

NPM : 1701040011

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi: Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli dan karya Penulis sendiri (bukan duplikasi atau plagiasi) dan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi serta sepengetahuan Penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali pada bagian tertentu yang dikutip dari sumber aslinya dengan mencantumkan sumbernya pada catatan kaki dan daftar pustaka.

Metro, 22 Juni 2022

Yang menyatakan



Brayenxt Erlangga
NPM. 1701040108

MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهُ لَكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ
خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا
تَعْلَمُونَ

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan
boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk
bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”*

(Al-Baqarah: 216)

“Sayalah penguasa takdir saya, saya nahkoda pengendali jiwa saya”

(Napoleon Hill)

*“Seorang yang mudah menyerah tidak akan pernah menang,
dan seorang pemenang tidak pernah menyerah”*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Peneliti panjatkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat nya, sehingga Peneliti berhasil menempuh pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro dan menyelesaikan Penulisan skripsi ini. Penulis persembahkan hasil studi ini kepada :

1. Orang tua tercinta Ayahanda Suyanto dan Ibunda Lisna Rinda yang selalu mendoakan ku untuk diberikan kemudahan dalam mencapai tujuan dan kesuksesan bagi Peneliti.
2. Adikku Amara Lu jingga yang selalu memberikan semangat dan motivasi bagi Peneliti.
3. Ibu Sri Wahyuni, M.Pd. selaku Pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, arahan serta motivasi yang sangat berharga bagi Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Tadris Matematika yang menjadi tempat Peneliti untuk menimba ilmu selama ini. Semoga kelak ilmu yang telah ku dapat bermanfaat bagi orang banyak. Amiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi besar kita yaitu Nabi Muhammad SAW semoga mendapatkan syafaat nya kelak di yaumul kiyamah. Amin. Skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro Guna memperoleh gelar S.Pd.

dalam upaya penyelesaian Skripsi ini, Penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada :

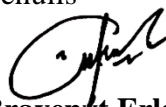
1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, PIA selaku Rektor IAIN Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd. selaku ketua Jurusan Tadris Matematika.
4. Ibu Sri Wahyuni, M.Pd. selaku Pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, arahan serta motivasi yang sangat berharga bagi Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Erlan Eka Damayanti, S.Kom.,M.T.I selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 3 Metro yang telah memberikan izin kepada Peneliti untuk melakukan Penelitian di SMK Negeri 3 Metro.

6. Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd dan Ibu Juitaning Mustika, M.Pd selaku ahli media yang telah memberikan saran dan masukan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.
7. Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr selaku ahli materi dan wali kelas di SMK Negeri 3 Metro yang telah bersedia menjadi ahli materi dan mengizinkan Peneliti untuk melakukan Penelitian di kelas ajar beliau.
8. Bapak Sujarwo, S.Pd selaku Tata Usaha (TU) yang telah membantu Peneliti dalam perizinan untuk melakukan Penelitian di SMK Negeri 3 Metro.
9. Bapak dan ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya jurusan Tadris Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada Penulis selama proses menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
10. Teman-teman jurusan Tadris Matematika angkatan 2017 dan semua pihak yang Penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan doa yang diberikan dengan penuh keikhlasan mendapatkan anugerah dan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga hasil Penelitian yang dilakukan dapat memberikan sumbangsih bagi pengembangan ilmu pendidikan matematika dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Metro, 22 Juni 2022

Penulis



Brayenxt Erlangga
NPM. 1701040108

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii.
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Produk Yang Dikembangkan	7
G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran.....	9
1. Pengertian Media Pembelajaran	9
2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran	9
3. Fungsi Media Pembelajaran	10
4. Pemilihan Media Pembelajaran	11

B. Video	13
1. Pengertian Video	13
2. Tujuan Menggunakan Video Pembelajaran	13
3. Kelebihan Dan Kekurangan Video Pembelajaran	14
C. Powtoon	15
1. Pengertian Powtoon	15
2. Manfaat Powtoon.....	16
3. Langkah-Langkah Menggunakan Powtoon.....	17
4. Kelebihan dan Kelemahan Powtoon	19
D. Materi Matriks.....	20
1. Bentuk-bentuk Matriks	20
2. Operasi Matriks	22
3. Determinan Matriks.....	25
E. Kajian Studi yang Relevan.....	29
F. Kerangka Berpikir.....	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	32
B. Prosedur Penelitian	32
C. Desain Uji Coba Produk	35
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data.....	42

BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	46
1. Tahap Analisis	46
2. Tahap Perancangan.....	47
3. Tahap Pengembangan.....	48
4. Tahap Implementasi	61
B. Pembahasan.....	63
C. Kajian Produk Akhir	64
D. Keterbatasan Penelitian.....	69

BAB V KESIMPULAN 70

A. Kesimpulan.....	70
B. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pemeringkatan likert & Jawaban penilaian butir angket validator ..	38
Tabel 3.2 Pemeringkatan likert & Jawaban penilaian butir angket siswa.....	38
Tabel 3.3 Kisi-kisi angket penilaian oleh ahli materi	39
Tabel 3.4 Kisi-kisi angket penilaian oleh ahli media.....	40
Tabel 3.5 Kisi-kisi angket respon oleh siswa.....	41
Tabel 3.6 Pedoman Nilai validasi ahli media & ahli materi	43
Tabel 3.7 Jawaban validasi ahli media & ahli materi	43
Tabel 3.8 Pedoman Nilai angket respon peserta didik.....	44
Tabel 3.9 Kategori persentase sebesar respon siswa.....	45
Tabel 4.1 Hasil validasi ahli media	56
Tabel 4.2 Nilai dan Rata-rata hasil validator ahli media.....	56
Tabel 4.3 Komentar dan saran ahli media.....	57
Tabel 4.4 Saran dan revisi para ahli media	58
Tabel 4.5 Hasil validasi ahli materi.....	59
Tabel 4.6 Hasil akhir validasi ahli materi	59
Tabel 4.7 Komentar dan saran ahli materi	60
Tabel 4.8 Saran dan revisi ahli materi.....	60
Tabel 4.9 Respon peserta didik	61
Tabel 4.10 Respon peserta didik	61
Table 4.11 Respon peserta didik	62
Tabel 4.12 Respon peserta didik	62
Tabel 4.13 Nilai Rata-rata persentase	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan web Google	17
Gambar 2.2 Tampilan situs Powtoon	17
Gambar 2.3 Tampilan untuk login	18
Gambar 2.4 Tampilan untuk memilih tema	18
Gambar 2.5 Tampilan tema yang dapat dipilih	19
Gambar 2.6 Tampilan elemen Powtoon	19
Gambar 4.1 Tampilan Judul	49
Gambar 4.2 Definisi matriks	50
Gambar 4.4 Operasi hitung matriks	50
Gambar 4.5 Penjumlahan matriks	50
Gambar 4.6 Pengurangan matriks	51
Gambar 4.7 Perkalian matriks	51
Gambar 4.8 Tampilan judul	51
Gambar 4.9 Pengenalan matriks	52
Gambar 4.10 Definisi matriks	52
Gambar 4.11 Konsep matriks	53
Gambar 4.12 Operasi hitung matriks	53
Gambar 4.13 Penjumlahan matriks	53
Gambar 4.14 Penyelesaian penjumlahan matriks	54
Gambar 4.15 Pengurangan matriks	54
Gambar 4.16 Penyelesaian pengurangan matriks	54
Gambar 4.17 Perkalian matriks	54
Gambar 4.18 Penyelesaian perkalian matriks	55
Gambar 4.19 Penutup	55
Gambar 4.20 Tampilan awal media pembelajaran	65
Gambar 4.21 Tampilan pembukaan	65
Gambar 4.22 Pengertian matriks	66
Gambar 4.23 Konsep matriks	66
Gambar 4.24 Operasi hitung matriks	66
Gambar 4.25 Penjumlahan matriks	67
Gambar 4.26 Pengurangan matriks	67
Gambar 4.27 Perkalian matriks	68
Gambar 4.28 Matriks ordo 3×2	68
Gambar 4.29 Penutup	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Pra Survey.....	72
Lampiran 2 : Surat Balasan Pra Survey	73
Lampiran 3 : Surat Bimbingan Skripsi	74
Lampiran 4 : Surat Tugas.....	75
Lampiran 5 : Surat Izin Research.....	76
Lampiran 5 : Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi.....	77
Lampiran 6 : Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro.....	78
Lampiran 7 : Lembar Konsultasi Bimbingan.....	79
Lampiran 8 : Lembar Konsultasi Bimbingan.....	80
Lampiran 9 : Outline	81
Lampiran 10 : Lembar Validasi Ahli Media.....	84
Lampiran 11 : Lembar Validasi Ahli Materi.....	88
Lampiran 12 : Lembar Angket Siswa	90
Lampiran 13 : Lembar Respon Siswa	92
Lampiran 14 : Dokumentasi.....	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu yang bergulir dengan begitu cepat, kemajuan demi kemajuan pada segala bidang semakin pesat berkembang, seperti halnya pada bidang keilmuan dan teknologi telah memberikan perubahan dengan begitu cepat bahkan memberikan dampak bagi kehidupan manusia. Dalam keseharian kita cenderung selalu bergantung dengan teknologi dalam menyelesaikan tugas-tugas kita. Dampak dari teknologi tersebut juga dirasakan dalam dunia pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat memberi dampak yang positif atau sebaliknya pada proses pembentukan karakter seorang yang sejalan dengan perkembangan tersebut.¹ Pendidikan merupakan bekal utama manusia dalam menjalani kehidupan dan bahkan merupakan peran penting dalam proses perkembangan manusia. Pendidikan dapat memberikan manfaat bagi diri sendiri maupun masyarakat serta pendidikan menjadi pembeda dengan makhluk tuhan yang lainnya.

Keilmuan yang didapatkan dari bidang Pendidikan di nilai dapat mendorong dalam pengembangan kemampuan dengan maksimal guna membantu pembangunan masyarakat. Kemajuan IPTEK saat ini berkembang dengan cepat, yang telah mengubah cara berpikir manusia dalam mencari dan menyaring informasi yang telah didapatkan. Tidak dapat dipungkiri,

¹ Chairul Anwar Et Al, "The Effectiveness Of Islamic Religious Education In The Universities The Effects On The Students Characters In The Era Of Industry 4.0,"Tadris Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah vol 3,no. 1 (2018): 87.

perkembangan yang telah terjadi pada bidang pendidikan merupakan satu dari sekian banyaknya dampak yang disebabkan oleh teknologi, karena perkembangan pada bidang tersebut bila digunakan secara tepat dapat membantu dalam memperbaiki kualitas mutu dalam Pendidikan seperti belajar mengajar.²

Dampak lainnya adalah memberikan pengaruh pada sistem interaksi antara Guru dengan Siswa. Namun dalam hal ini mengandung konotasi yang sedikit negatif, sebab tuntutan bagi pendidik untuk merubah metode pembelajaran yang semula secara konvensional menjadi serba digital, hal ini dilakukan guna menjaga keseimbangan atas derasnya perkembangan dan supaya fokus mahasiswa dapat terjaga.³

Pemanfaatan media digital dalam menunjang kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu inovasi yang terbilang efektif untuk sekolah dalam Meningkatkan mutu Pendidikan. Siswa dapat dengan mudah menerima media pembelajaran seperti presentasi, yaitu media yang dapat menyampaikan informasi dalam lima bentuk seperti: gambar, gerakan, suara, garis, dan simbol. Media yang memuat informasi dalam bentuk: televisi (*video*) dan gambar langsung (*film*). Namun, tidak semua media sangat digemari oleh siswa. Selain itu, media pembelajaran dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan. Saat ini banyak aplikasi komputer yang telah dibuat, antara lain *microsoft*

² Yuberti, "Peran Teknologi Pendidikan Islam Pada Era Globa," *Akademia* 20, no. 1 (2015): 137.

³ Muhammad Ridwan Apriansyah dkk, "Pengembangkan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta," *Jurnal Pendidikan* vol.9, no. 1 (2020): 8.

powerpoint mathematica 7, geogebra, adobe flash, macromedia flash dan banyak aplikasi lain yang perlu dikembangkan guna mengembangkan mutu pendidikan, sebab manfaat yang dirasakan dapat membantu dan mempermudah dalam pembelajaran.⁴

Media pembelajaran sangat berpengaruh karena tanpa media pembelajaran yang tepat proses pembelajaran tidak dapat berjalan dengan lancar sebab media yang digunakan dalam mengajar merupakan alat sebagai penghantar ilmu atau pesan kepada siswa. Oleh karena itu media yang digunakan harus efektif serta mudah diterapkan supaya dapat diterima seutuhnya, jelas dan dapat dipahami siswa. Tempat yang akan menjadi lokasi Penelitian adalah SMK Negeri 3 Metro. Berdasarkan hasil pra survey yang telah dilakukan pada tanggal 7 April 2022 dengan wawancara Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd selaku Guru matematika di SMK Negeri 3 Metro.⁵ Diketahui bahwa pendidik masih menggunakan media pembelajaran visual dalam proses pembelajarannya, berupa gambar dan media berbasis pada buku. Dilihat dari media yang hingga kini digunakan terkesan monoton, tidak komunikatif, serta sulit dipelajari oleh siswa. Berdasarkan hasil pra survey yang Peneliti lakukan melalui *google form* terdapat 90% siswa membutuhkan bahan ajar alternatif yang bisa digunakan untuk mempermudah mempelajari materi matriks dan 96,7% siswa setuju jika Peneliti mengembangkan bahan ajar menggunakan Powtoon untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

⁴ Umrotul Hasanah Dan Lukman Hakim, "Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan IPA* vol 1, no. 1 (2015): 97.

⁵ Desiana Suci Hestiana S.Pd. "Hasil Wawancara Guru SMK Negeri 3 Metro".

Berdasarkan penjelasan di atas, Peneliti berkeinginan untuk mengembangkan suatu inovasi berupa media untuk pembelajaran yang menarik, yaitu media pembelajaran video animasi berbasis *Powtoon* pada materi matriks. Media pembelajaran video ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa untuk mencerna materi, dan nantinya dapat membantu proses belajar mengajar serta memotivasi siswa supaya hasil belajar siswa dapat maksimal.

Powtoon memiliki kinerja mirip dengan *Powerpoint*, dengan berbagai fitur pemilihan karakter seperti kartun, animasi yang digambar tangan, serta ditunjang dengan fitur yang baik, memiliki *setting timeline* sederhana yang dapat diselaraskan dengan objek, terdapat latar belakang dan musik yang ramah, serta dapat memasukan suara pembuat.⁶ Sehingga memudahkan pengguna untuk membuat video yang menarik. *Powtoon* dengan berbagai fitur menariknya, merupakan media yang efektif bagi guru untuk membuat bahan belajar sendiri.⁷

Video pembelajaran di *Powtoon* dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup sehingga siswa tidak bosan. Oleh karena itu, Peneliti menggunakan aplikasi *Powtoon* dalam pembelajaran matriks untuk mengembangkan media pembelajaran matematika dan menciptakan Suasana belajar baru untuk meningkatkan minat belajar siswa.

⁶ Alexander Nanni, "Teaching English Through the Use of Cloud-Based Animation Software *Powtoon*," *Tesol Journal* vol 2, no. 3 (2015): 2.

⁷ Aysen Karamete a Serpil Gunaydin a, "Material Development to Raise Awareness of Using Smart Boards *Powtoon*," *Journal of Contemporary Education University, Turkey European*, vol 15, no. 1 (2016): 116.

Berdasarkan Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Pipit Ika Juliana, dengan media berbasis Powtoon telah mengembangkan jenis model pembelajaran creative problem solving atau CPS. Penelitian ini menciptakan media atau produk dengan basis Powtoon yang menerapkan model CPS untuk dikembangkan dalam bentuk video yang dapat di putar di smartphone (Android) atau laptop (komputer). Media telah dilengkapi deskripsi bahan berbentuk segi empat pipih. Serta aplikasi ini telah mendapatkan validasi dari seorang validator dan telah dikatakan valid dari kedua ahli yaitu ahli media dan ahli materi, dengan hasil persentase yang sangat tinggi berkisar antara 86,52 hingga 86,67%. Dikategorikan sangat baik. Perolehan hasil hipotesis data akhir menunjukkan $t_{hitung} = 6,6170$ dan $t_{tabel} = 1,670$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak, sehingga hasil belajar yang menerapkan media pembelajaran Powtoon dengan model pembelajaran CPS mata pelajaran matematika dianggap lebih baik ketimbang pembelajaran konvensional.⁸

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yeni Andrianti, Retno Susanti dan Hudaidah dalam Penelitiannya juga mengembangkan Powtoon telah menciptakan media untuk pembelajaran yang sangat baik dan mampu menarik perhatian siswa. memperoleh pencapaian nilai akhir dengan jawaban sangat valid sebesar 4,32 untuk deskripsi materi, jawaban valid 4,00 untuk desain pembelajaran (konfigurasi), dan jawaban valid 4,1 untuk komponen media (tata letak). Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk

⁸ Pipit Ika Juliana, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Powtoon Dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII Smp," 2018,12.

pendidikan dalam bidang sejarah dan diharapkan dapat membantu dalam peningkatan Hasil belajar siswa.⁹

Berdasarkan Tinjauan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan Powtoon dalam menunjang kegiatan belajar mengajar memiliki dampak positif. Oleh karena itu, Peneliti tertarik untuk mengembangkan dan mencoba berinovasi dalam kegiatan pembelajaran menggunakan video animasi berbasis Powtoon dengan Penelitian yang berjudul “Pengembangan media video animasi berbasis powtoon pada materi matriks”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka diperoleh identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik membutuhkan pembaharuan penggunaan media pembelajaran yang digunakan saat proses belajar.
2. Peserta didik kurang kurang antusias dengan pembelajaran yang terkesan monoton, tidak komunikatif, serta sulit dipelajari oleh siswa.
3. Pendidik belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis Powtoon.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan dengan mengingat keterbatasan Peneliti maka fokus dari Penelitian ini adalah :

⁹ Yeni Andrianti And L R Retno Susanti, “Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audiovisual Pada Pembelajaran Sejarah,” n.d., 11.

1. Peneliti mengembangkan bahan ajar berupa video animasi berbasis Powtoon pada peserta didik SMK Negeri 3 Metro Kelas XI T.A 2022/2023.
2. Dalam Penelitian ini Peneliti melakukan uji coba produk pada peserta didik yang berjumlah 33 orang.
3. Peneliti mengembangkan video animasi hanya pada materi Matriks kelas XI di SMK Negeri 3 Metro.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks?
2. Bagaimana Respon peserta didik terhadap pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap hasil pengembangan video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Berikut ini adalah beberapa hal yang diharapkan dalam Penelitian ini tentunya mendapatkan manfaat produk yang diteliti.

1. Bagi peserta didik

Video pembelajaran matriks berbasis Powtoon dirancang untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah, menjadi lebih terlibat dalam proses belajar mengajar, dan meningkatkan minat belajar mereka.

2. Bagi guru

Video pembelajaran animasi berbasis Powtoon pada materi matriks dapat dijadikan pilihan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk memecahkan masalah, membantu pendidik mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman Peneliti dalam upaya melakukan pengembangan media video animasi berbasis Powtoon pada materi matriks untuk peserta didik kelas XI SMK Negeri 3 Metro.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks. Powtoon merupakan aplikasi website yang digunakan untuk membuat video presentasi atau media pembelajaran dengan menggunakan fitur-fitur yang sudah disediakan oleh Powtoon seperti animasi kartun, animasi tulisan tangan, efek transisi dan pengaturan timeline yang lebih mudah sehingga membuat nuansa pembelajaran lebih menarik. Spesifikasi PC atau Laptop yang dapat digunakan untuk menjalankan Powtoon adalah sebagai berikut:

1. Processor : Quad Core Celeron atau lebih di atasnya
2. Ram : Minimal 1 GB

3. VGA : On Board

4. Koneksi internet Stabil

Video pembelajaran yang dibuat meliputi materi matriks mengenai pengertian matriks, operasi matriks seperti penjumlahan matriks, pengurangan matriks, dan perkalian matriks. Video animasi tersebut dilengkapi dengan background musik dan suara Peneliti yang menjelaskan materi tersebut. Peneliti menggunakan Powtoon untuk membuat video animasi matematika pada materi matriks untuk siswa kelas XI SMK Negeri 3 Metro.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin “medius”. secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Gerlach & Ely mengatakan bahwa medium adalah secara luas, manusia, peristiwa material yang menciptakan kondisi di mana siswa dapat memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan. Dalam pengertian ini, pendidik, buku teks, dan lingkungan sekolah adalah medianya. Secara khusus, konsep media dalam proses belajar mengajar didefinisikan sebagai alat grafis, fotografi, atau elektronik untuk memproses, menangkap, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.¹⁰

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Leshinta et mengelompokan media pembelajaran dalam lima jenis.

- a. Media cetak, semacam buku panduan, buku latihan dan alat bantu.
- b. Media berbasis pada kemampuan manusia seperti pendidik, pelatih, pemandu, adegan, aktivitas kelompok, karyawisata
- c. Media dalam bentuk visual contohnya foto, bagan, grafik, peta, slide powerpoint, dan buku.
- d. Media audio visual seperti video, film, dan televisi.

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), 3.

- e. Media berbantuan komputer, video interaktif, dan *hypertext*.¹¹

Berdasarkan kelima jenis media pembelajaran di atas, Peneliti menggunakan media pembelajaran jenis audio visual.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Kegunaan media dalam proses pembelajaran :

- a. Media dijadikan sebagai sarana yang membantu dalam kegiatan pembelajaran. yang berarti media pembelajaran dapat berfungsi dalam memfasilitasi, menjelaskan sesuatu, dan memudahkan penyampaian pesan dalam bentuk materi pembelajaran pada siswa. Sarana pendukung dapat mendorong siswa untuk mau belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Media menjadi sarana pendukung yang diharapkan dapat menjadi insentif, menciptakan pengalaman siswa, dan memahami pesan dari hasil pembelajaran.
- b. Media menjadi pedoman dalam kegiatan pembelajaran. artinya fitur-fitur yang terdapat dalam media pembelajaran berfungsi dalam memandu pesan dari materi yang disampaikan dan keterampilan seperti apa yang perlu dikembangkan oleh siswa.
- c. Media mengurangi kosakata. Selama proses pembelajaran, siswa sering mengalami verbalisasi sebab materi yang disampaikan dalam bentuk abstrak atau tidak berwujud dan belum pernah terjadi sebelumnya. Oleh karena itu, siswa dapat menyebutkan bentuk dan ciri-ciri suatu benda,

¹¹ Arsyad, 79–93.

tetapi tidak dapat memahaminya. Oleh karena itu, media pembelajaran menjadi sarana yang efektif untuk menjelaskan suatu informasi atau pesan.

- d. Media tidak terbatas oleh ruang, waktu dan tenaga. Sehingga media dapat mengungkapkan hal dan peristiwa yang sulit dijangkau di dalam kelas dengan gambar dan video.¹²

4. Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan Meskipun metode yang dipilih tidak sama. Sebab media pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahannya sendiri yang dapat mempengaruhi efektivitas program pembelajaran. Oleh karena itu, pendekatannya adalah dengan melihat bagaimana sebuah media pembelajaran menjadi bagian penting dalam pendidikan yang kajiannya dapat dipengaruhi oleh beberapa unsur sebagai berikut :

- a. Tujuan kompetensi, kemampuan apa yang harus diperoleh atau dicapai dalam proses belajar. Tujuan tersebut dapat dianalisis dalam menentukan jenis media apa yang cocok untuk diterapkan guna memperoleh hasil dari tujuan kompetensi.
- b. bahan ajar, pelajaran apa yang diajarkan kepada peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran tersebut.

¹² Fiska Komala Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan Tahun Pelajaran 2015/2016," *Jurnal Al-Jabar* 7, no. 2 (2016): 16–33.

- c. Familiaritas media dan karakteristik peserta didik atau pendidik, yaitu mengkaji sifat-sifat dan karakteristik media yang akan digunakan.
- d. Adanya media yang bisa menjadi perbandingan karena pemilihan media hanya didasarkan pada proses pengambilan keputusan dari sejumlah media yang ada maupun yang akan didesain atau dikembangkan.¹³

Ada 3 tahapan yang harus dilakukan apabila akan mendesain atau merancang media pembelajaran yaitu:

- a. Pembatasan, yaitu tentang rumusan tujuan atau kompetensi, rancangan media yang akan dikembangkan, beberapa persiapan awal dalam perancangan media yang melibatkan, kompetensi Atau tujuan material/substantif, pembiayaan, dan aspek desain lainnya.
- b. Pengembangan, Pada fase ini *development* melakukan proses pembuatan media pembelajaran yang sedang dikembangkan.
- c. Evaluasi, Tahap akhir dilakukan dengan cara uji coba kemudian revisi selanjutnya hasil dari revisi tersebut di uji coba kepada orang lain.¹⁴

Beberapa kategori penting yang perlu di perhatikan pendidik dalam menentukan media untuk digunakan dalam pembelajaran antara lain:

- a. Serasi dengan tujuan yang ditargetkan.
- b. Cocok untuk mendukung pembelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep.
- c. Menarik, praktis dan bertahan lama.

¹³ Maimunah, "Metode Penggunaan Media Pembelajaran," *Jurnal Keislaman & Peradaban* 5, no. 1 (2016).

¹⁴ Zahara Mustika, "Urgensitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif," *Jurnal Ilmiah Circuit* 1, no. 1 (2015): 67.

- d. pendidik pandai dalam menggunakannya.
- e. pengelompokan audiens
- f. kualitas teknik.¹⁵

B. Video

1. Pengertian Video

Video adalah alat yang digunakan untuk merekam, menyimpan, memproses, mengirim, dan menyusun urutan gambar dengan merepresentasikan adegan berupa gerakan. menurut Agnew dan Kellerman video adalah bentuk media digital yang memperlihatkan penempatan dan keteraturan berupa gambar dalam bentuk ilusi dan fantasi video.¹⁶

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan video merupakan alat atau media untuk mengkomunikasikan sebuah pesan dan informasi dengan perantara objek berupa gambar, grafik, teks, suara, dan lain-lain.

2. Tujuan Pembelajaran Menggunakan Video

Terdapat 3 tujuan pembelajaran :

- a. Tujuan kognitif adalah mengajarkan bagaimana mengenalkan atau membedakan rangsangan motorik.
- b. Tujuan latihan mental adalah untuk menunjukkan contoh keterampilan motorik.

¹⁵ Azhari, "Peran Media Pendidikan Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah," *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran* 16, no. 1 (2015): 43–60.

¹⁶ Hanifatul Mafazah, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Video Explainer Pada Mata Pelajaran Ekonomi," *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi* 6, no. 4 (2017): 341.

- c. Tujuan emosional adalah untuk memberikan pengaruh pada sikap dan emosi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan manfaat dari pembelajaran menggunakan video dapat menciptakan pengalaman dan pengetahuan kepada siswa, memfasilitasi kontekstualisasi materi pembelajaran, memfasilitasi penyampaian materi yang berkesan secara teknis, dan menyampaikan materi pembelajaran.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media Video

Kelebihan Media Video, yaitu;

- a. memberi pesan yang benar-benar dapat diterima.
- b. Cocok untuk menjelaskan prosesnya.
- c. Mengatasi kendala dari keterbatasan ruang dan waktu.
- d. Terkesan real atau nyata karena dapat dihentikan dan dilanjutkan sesuai keinginan sendiri. Sehingga lebih memberikan kesan. sehingga dapat mempengaruhi tingkah laku peserta didik.

Beberapa kekurangan media video ;

- a. Beberapa siswa kurang konsentrasi saat belajar.
- b. Beberapa siswa merasa lebih mudah belajar menggunakan video, sehingga mereka tidak terlalu aktif berinteraksi dengan materi yang ada pada video.
- c. Deskripsi video menyulitkan siswa untuk menguasai materi dengan sangat detail karena siswa perlu mengingat detail setiap bagian video.

- d. Penekanan dan pengulangannya kurang pada saat mengajar dalam bentuk media video.¹⁷

C. Powtoon

1. Pengertian Powtoon

Powtoon merupakan layanan atau situs web yang digunakan oleh pengguna untuk digunakan dalam menciptakan karya dalam bentuk video dengan memanfaatkan fasilitas dan elemen yang disediakan. elemen tersebut sudah dilengkapi dengan background, tulisan tangan, karakter animasi, dan musik.¹⁸ Tampilan kinerja Powtoon terlihat seperti aplikasi komputer power point. proses pengembangannya familiar bagi pengguna. Powtoon yang memiliki banyak jenis fitur, memudahkan guru untuk merencanakan pembuatan bahan ajar sendiri.¹⁹ Powtoon merupakan media pembelajaran berupa media pembelajaran audio visual yang memfasilitasi penyediaan materi pembelajaran dan penyederhanaan metode pembelajaran.²⁰

Powtoon merupakan layanan situs web yang bisa anda akses secara gratis atau berbayar, dan mudah untuk menyampaikan informasi dengan

¹⁷ Dessy Noor Ariani Hamdan Husein Batubara, "Pemanfaatan Video Sebagai Media Pembelajaran SD/MI," *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 2, no. 1 (2016): 65.

¹⁸ And Bruno Ramirez Marcelo Rioseco, Frano Paukner, "Incorporating Powtoon As Learning Activity Into A Course On Technological Innovations As Didactic Resources For Pedagogy Programs," *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (Ijet)* 12, no. 06 (2017): 120.

¹⁹ Powtoon, *Powtoon – Brings Awesomeness To Your Presentations* (Powtoon Ltd, 2017).

²⁰ And Sulkipani Edwin Nurdiansyah, Emil El Faisal, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Perkuliahan Pendidikan Kewarganegaraan," *Jurnal Civics*, 2018.

animasi yang menarik seperti animasi objek, bentuk tangan, kartun dan gerakan transisi akan lebih realistis, mudah untuk menyampaikan informasi karena menyediakan fungsionalitas yang detail dan lengkap. sehingga membuat siswa lebih tertarik dan tidak bosan.²¹

Video yang sudah selesai kita buat dapat dilihat melalui komputer atau smartphone.

2. Manfaat Powtoon

Beberapa manfaat dari media pembelajaran diantaranya:

- a. Media Powtoon dapat menjelaskan penyajian secara sederhana tidak terlalu bersifat hafalan.
- b. Media Powtoon sebagai solusi dalam mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan panca indera. seperti benda yang terlalu besar dapat diganti menggunakan sesuatu yang lebih realitas, dalam bentuk film atau foto.
- c. Powtoon mengatur gerakan lambat atau cepat, dengan menyesuaikan *timelapse* dan *high speed photography*.
- d. Powtoon menjadi pilihan yang tepat jika digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini mengatasi sikap pasif siswa, menumbuhkan semangat belajar, memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataan, serta

²¹ Khusnul Basriyah And Dwi Sulisworo, "Pengembangan Video Animasi Berbasis Powtoon Untuk Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi Termodinamika," 2018, 5.

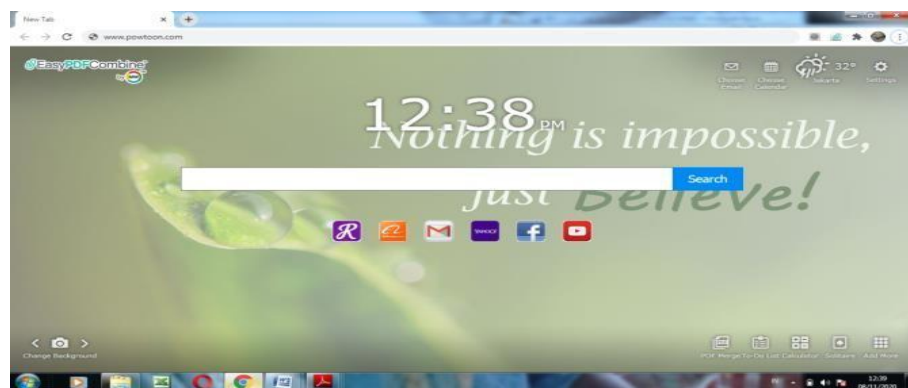
memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kemampuannya dan tertarik untuk belajar mandiri.²²

3. Langkah-langkah Penggunaan Powtoon

Powtoon merupakan layanan situs web yang digunakan untuk membuat video yang menarik. Dalam hal ini, Peneliti menggunakan Powtoon untuk membuat suatu media pembelajaran matematika pada materi matriks. Video yang didalamnya menunjukkan beberapa karya hasil pembuatan video melalui Powtoon.

Langkah-langkah memulai Powtoon:

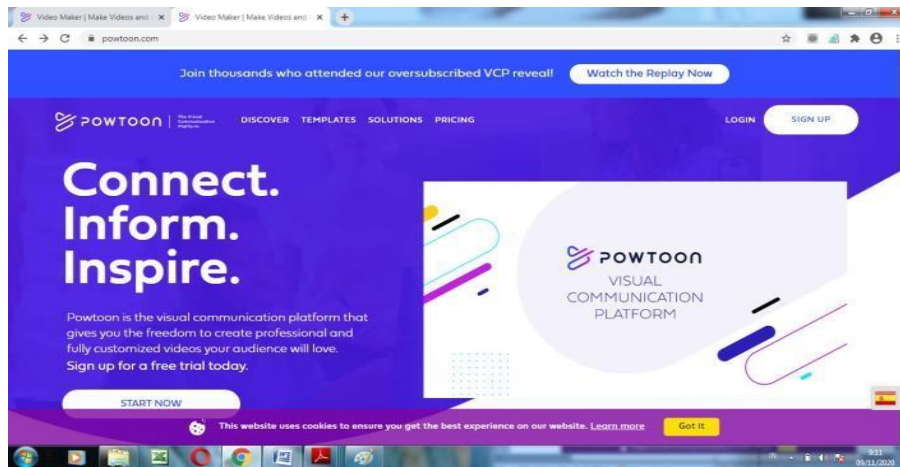
- 1) Pertama buka browser anda lalu kunjungi alamat www.Powtoon.com



Gambar 2.1 Tampilan Web Google

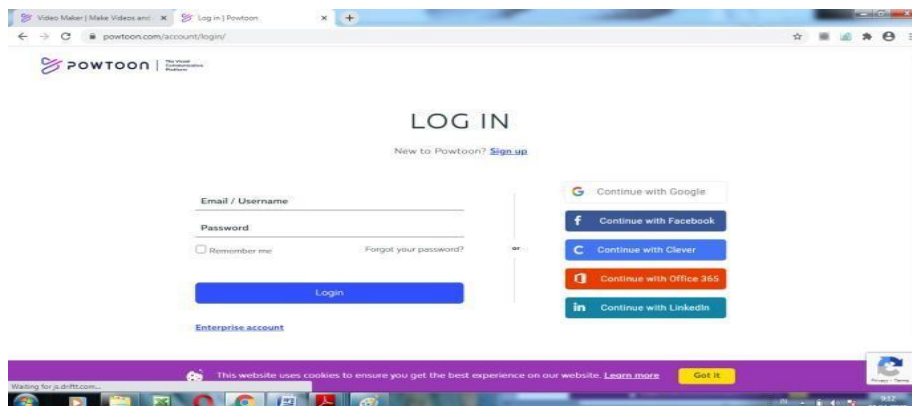
- 2) Selanjutnya, muncul tampilan gambar di bawah kemudian login atau masuk.

²² And Djono Yanuari Dwi Puspitarini, Muhammad Akhyar, "Development Of Video Media Based On Powtoon In Social Sciences," *International Journal Of Educational Research Review* 4, no. 2 (2019): 198–205.



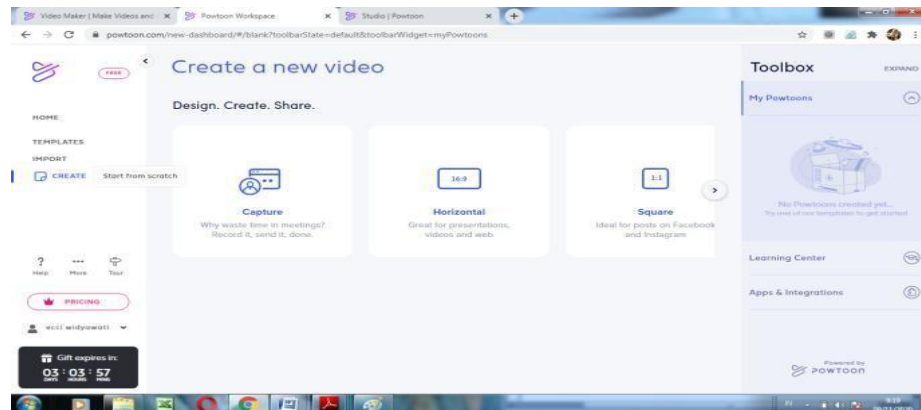
Gambar 2.2 Tampilan situs Powtoon

- 3) Kemudian lakukan pendaftaran melalui akun pribadi kita bisa menggunakan Google, Facebook, atau email.



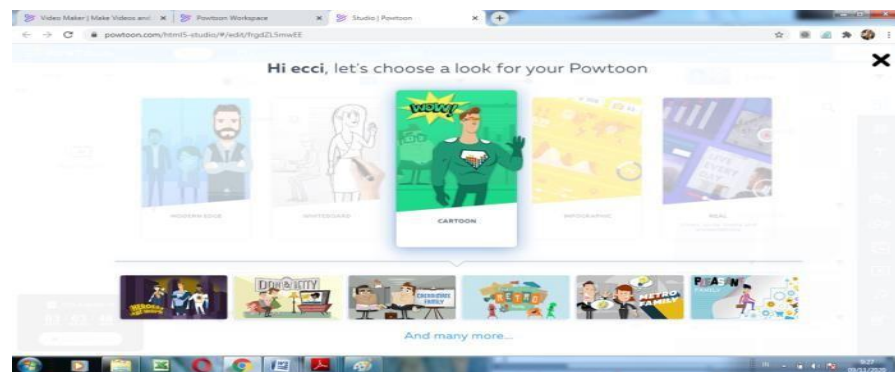
Gambar 2.3 Tampilan Untuk Login

- 4) Dalam hal ini, Peneliti masuk melalui akun Google
- 5) Selanjutnya, masukan email dan kata sandi Anda
- 6) Kemudian akan ditampilkan gambar seperti berikut



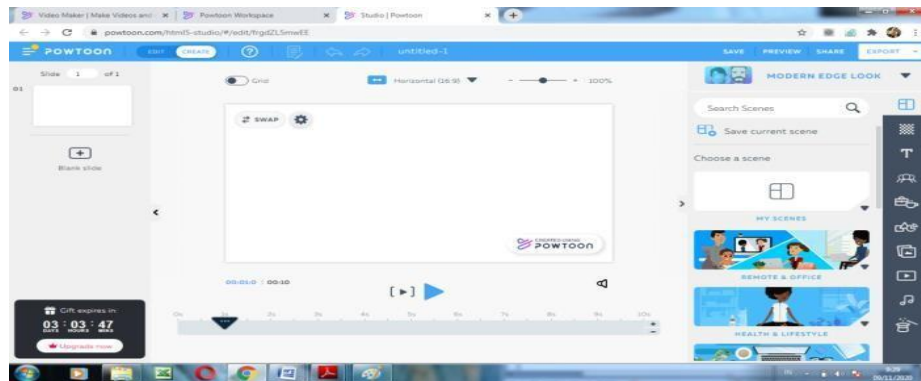
Gambar 2.4 Tampilan Untuk Memilih Tema

- 7) Kemudian klik buat atau create dan pilih horizontal
- 8) Selanjutnya, Anda melihat tampilan gambar seperti berikut dan pilih template yang disediakan Powtoon



Gambar 2.5 tampilan tema yang dapat dipilih

- 9) Kemudian Anda diperlihatkan tampilan yang mirip power point. Di sini Anda dapat memproses video pada Powtoon.



Gambar 2.6 tampilan elemen Powtoon

10) Buat video sesuai kebutuhan, simpan atau (save), lalu posting atau unggah ke channel youtube anda.

4. Kelebihan dan Kelemahan Powtoon

Kelebihan Powtoon yaitu :

- a. Meliputi semua indera
- b. Praktis penggunaanya
- c. Dapat digunakan secara berkelompok dalam jumlah besar
- d. Jenisnya beragam dapat memotivasi saat belajar
- e. Anda dapat memberikan umpan balik dan berinteraksi langsung antara pendidik dan siswa.

Kelemahan pembelajaran Powtoon yaitu:

- a. Tergantung jaringan internet
- b. Jika internet terputus Powtoon di ulang dan kembali ke awal untuk memulai baru.

- c. Memerlukan pengetahuan khusus untuk menggunakannya²³

D. Materi Matriks

Matriks merupakan susunan bilangan yang disusun dalam bentuk baris dan kolom, dikelilingi oleh dua tanda kurung yang digunakan untuk menggapit bilangan yang merupakan elemen matriks. Bilangan dalam tanda kurung disebut elemen matriks.²⁴

1. Bentuk-bentuk Matriks

- a. Matriks persegi

Matriks yang memiliki jumlah baris dan kolom yang banyak. umumnya, matriks persegi berordo $n \times n$. Contoh :

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{mn} \end{pmatrix}$$

→ baris sebanyak m

↓
baris sebanyak n

ordo $m \times n$

- b. Matriks Diagonal

Matriks diagonal diturunkan dari matriks persegi. Jika elemen non-diagonal adalah nol, matriks persegi disebut matriks diagonal. Contoh matriks diagonal:

²³ One, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Audiovisual Powtoon Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Di Madrasah Aliyah," *Jurnal Ekonomi Fkip Untan Pontianak* 1, no. 1 (2017): 3.

²⁴ Noormandiri, *Matematika SMA Kelas XII IPA*, Ed. S.Si Muji Darmonto (Jakarta: Erlangga, 2007).

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

diagonal utama

c. Matriks Segitiga

Matriks segitiga merupakan matriks persegi yang terletak dibawah atau di atas garis diagonal utamanya adalah nol .²⁵

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 5 & -2 & 0 \\ 1 & 4 & 7 \end{bmatrix}, \text{ disebut matriks segitiga bawah}$$

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & -3 & 5 \\ 0 & 0 & 7 \end{bmatrix}, \text{ disebut matriks segitiga atas}$$

d. Matriks Identitas

Matriks yang memiliki diagonal dengan elemen diagonalnya sama dengan 1. Selain itu, matriks identitas dikenal sebagai matriks identitas yang dinyatakan sebagai I .²⁶

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

diagonal utama

e. Matriks Transpose

Matriks yang mengalami pertukaran elemen dari baris menjadi kolom dan sebaliknya.

²⁵ Steven J Leon, *Aljabar Linier Dan Aplikasinya, 5th Ed* (Jakarta: Erlangga, 2001).

²⁶ Nurdinintya Athary, "Matriks," *Jurnal Telkom University*, n.d., 1–31.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 4 & -6 \end{bmatrix}$$

Maka matriks transposenya (A^t) adalah

$$A^t = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$$

2. Operasi Matriks

- a. Penjumlahan Jika dua matriks berukuran sama pada kedua matriks dan memiliki nilai entri yang sama pada baris dan kolom yang bersesuaian, maka kedua matriks tersebut tidak sama.²⁷ Jika matriks derajat tidak sama, Anda tidak dapat menjumlahkan atau mengurangi keduanya. Metode penjumlahan dan pengurangan adalah menjumlahkan dan mengurangi dua elemen dari matriks yang bersesuaian.

$$\text{Jika } A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} \quad \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{Baris}} \\ \downarrow \text{kolom} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ baris dan } 2 \text{ kolom} \\ \text{disebut matriks berordo } 2 \times 2 \end{array}$$

1. Penjumlahan

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+p & b+q \\ c+r & d+s \end{pmatrix}$$

2. Pengurangan

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a-p & b-q \\ c-r & d-s \end{pmatrix}$$

²⁷ Nanang Supriadi, *Aljabar Vektor Dan Matriks* (Bandar Lampung, 2016).

b. Perkalian Matriks dengan Skalar

Perkalian matriks dengan skalar merupakan perkalian matriks dengan jumlah skalar. Untuk melakukan ini, kalikan semua elemen matriks dengan angka skalar.²⁸

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 7 & 3 \\ 5 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix} \text{ dan } k \text{ adalah } = 2, \text{ maka}$$

$$2A = \begin{bmatrix} 2 \times 3 & 2 \times 7 & 2 \times 3 \\ 2 \times 5 & 2 \times 5 & 2 \times 6 \\ 2 \times 1 & 2 \times 2 & 2 \times 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 14 & 6 \\ 10 & 10 & 12 \\ 2 & 4 & 16 \end{bmatrix}$$

c. Perkalian antar Matriks

Perkalian sesama matriks berarti jika jumlah kolom pada matriks pertama sama dengan jumlah baris pada matriks kedua, maka kedua matriks tersebut dapat dikalikan. Jika kondisi ini tidak terpenuhi, matriks tidak dapat dikalikan.

Rumus untuk mengalikan matriks dengan matriks adalah:

$$(m \times n) (n \times p) = (m \times p)$$

Oleh karena itu, mengalikan matriks (2x3) dengan matriks (3x2) menghasilkan matriks dengan ordo (2x2).

matrix a		matrix b	×		=	matrix c	
2	2	2	1	2	4	9	13
1	2	2	3	2	2	9	11
3	2	1	0	1	1	10	16

²⁸ Tim Lppmc, *Matriks* (Bandung, 2014).

d. Kesamaan Matriks

Materi matriks dikatakan sama jika sel-selnya memiliki orde yang sama antara jumlah baris dan kolom serta komponen yang sama. Oleh karena itu, matriks tersebut merupakan matriks yang sama dan memiliki nama yang berbeda. Konsep ini disebut kesamaan matriks.

Kesamaan dua buah Matriks :

$$A = B$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{matrix} a = p, & b = q \\ c = r, & d = s \end{matrix}$$

e. Invers Matriks

Jika A dan B adalah matriks persegi dan berlaku $A \cdot B = B \cdot A = I$, sehingga matriks A dan B dikatakan saling invers. B merupakan invers dari A atau dapat ditulis dengan A^{-1} . Matriks yang memiliki invers disebut matriks invertible atau non-singular, dan matriks yang tidak memiliki invers disebut matriks singular. Untuk mencari matriks persegi 2×2 , perhatikan penjelasan berikut.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix},$$

Jika diketahui sebuah matriks A seperti diatas dengan $ad-bc \neq 0$, maka invers dari matriks A yaitu sebagai berikut.

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$$

Jika $ad - bc = 0$, matriks tersebut tidak memiliki matriks invers

atau disebut juga matriks singular. Beberapa sifat matriks bujur sangkar dengan matriks invers adalah

$$(A.B)^{-1}=B^{-1}.A^{-1}$$

$$(B.A)^{-1}=A^{-1}.B^{-1}$$

$$(A^{-1})^t=(A^t)^{-1}$$

3. Determinan Matriks

Determinan merupakan suatu bilangan real yang diperoleh dari hasil proses yang menerapkan aturan tertentu terhadap suatu matriks bujur sangkar. Determinan adalah hasil dari semua perkalian elementer yang bertanda A dinyatakan dengan $\det(A)$

Sifat-sifat determinan

- a. Apabila elemen pada baris atau kolom matriks bujur sangkar A memiliki nilai 0 (nol), maka $\det(A)=0$.

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \\ 4 & -1 & -7 \end{bmatrix}, \text{ maka } \det(A) = 0$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 6 & 7 & 0 \\ 4 & -1 & 0 \end{bmatrix}, \text{ maka } \det(B) = 0$$

- b. Apabila A merupakan suatu matriks bujur sangkar, berlaku $\det(A)=\det(A^T)$.

Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 4 \\ 4 & -1 & -7 \end{bmatrix}, \text{ maka } \det(A) = 26$$

$$A^T = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & -1 \\ 4 & 4 & -7 \end{bmatrix}, \text{ maka } \det(A^T) = 26$$

- c. Apabila bagian elemen dari suatu baris atau kolom pada determinan matriks A dikalikan terhadap skalar K, maka K dapat di tarik keluar dari tanda determinan, atau $\det(KA) = K \cdot \det(A)$.

Contoh :

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 4 \\ 4 & -1 & -7 \end{bmatrix}, \text{ maka } \det(\mathbf{A}) = 26 \quad |\mathbf{A}| = ab - ac$$

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0.3 & 1.3 & 4.3 \\ 4 & -1 & -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 3 & 12 \\ 4 & -1 & -7 \end{bmatrix} = 78$$

$$\text{Det}(\mathbf{X}) = 3 \cdot \det(\mathbf{A}) = 3 \cdot 26 = 78$$

- d. Apabila matriks B didapatkan dari matriks A dari hasil pertukaran dua baris atau kolom, berlaku $\det(\mathbf{B}) = -\det(\mathbf{A})$.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 0 & 1 & 6 \\ 4 & -1 & 6 \end{bmatrix}, \det(\mathbf{A}) = 72$$

Matriks B diperoleh dari hasil pertukaran baris ke-1 dan baris ke-3 sehingga,

$$\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 6 \\ 0 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 6 \end{bmatrix}, \det(\mathbf{B}) = -72$$

- e. Apabila dalam dua baris atau kolom matriks A identik, berlaku $\det(\mathbf{A}) = 0$ matriks dikatakan identik apabila suatu baris dan juga kolom diperoleh dari hasil kali dengan skalar K yang mana K merupakan bilangan real dari baris lainnya.

contoh :

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 10 \\ 9 & 8 & 18 \\ 4 & -1 & 8 \end{bmatrix}, \det(\mathbf{A}) = 0, \text{ karena kolom ke 3,}$$

Hasil kali dari kolom ke 1 dikalikan dengan skalar 2.

- f. Apabila A dan B adalah matriks bujur sangkar yang memiliki ukuran yang sama, berlaku $\det(AB) = \det(A) \det(B)$

contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 10 \\ 2 & 8 & 9 \\ 4 & -3 & 6 \end{bmatrix}, \det(A) = -137$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 9 \\ 10 & 3 & 6 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}, \det(B) = -119$$

$$A \cdot B = \begin{bmatrix} 82 & 45 & 13 \\ 93 & 50 & 138 \\ -16 & 19 & 66 \end{bmatrix}, \det(A \cdot B) = 16303 = -137 \cdot -119 = \det(A) \cdot \det(B)$$

Bentuk 2x2

Diketahui matriks A merupakan matriks persegi yang memiliki dua ordo.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

diagonal utama

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

diagonal skunder

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$\text{Determinan : } |A| = ad - bc$$

Bentuk ordo 3x3 dan 4x4 dengan cara Metode sarrus (3x3)

$$A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$$

$$|A| = \begin{bmatrix} a & b & c & a & b \\ d & e & f & d & e \\ g & h & i & g & h \end{bmatrix}$$

$$|A| = (aei + bfg + cdh) - (ceg + afh + bdi)$$

dalam menentukan nilai determinan matriks yang memiliki ordo 3x3,

kita dapat menggunakan metode sarrus

Metode minor kofaktor (4x3)

1. Minor

Minor adalah bagian matriks A yang diperoleh dengan cara menghilangkan elemen yang terdapat pada baris ke-i dan elemen pada baris ke-j.²⁹

$$M_{11} = \begin{pmatrix} \cancel{2} & \cancel{1} & \cancel{3} \\ -1 & 3 & 0 \\ \cancel{2} & -3 & \cancel{4} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow |M_{11}| = 3 \cdot 4 - 0 \cdot (-3) = 12$$

$$M_{12} = \begin{pmatrix} \cancel{2} & \cancel{1} & \cancel{3} \\ -1 & \cancel{3} & \cancel{0} \\ \cancel{2} & -3 & \cancel{4} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow |M_{12}| = (-1) \cdot 4 - 0 \cdot 2 = -4$$

$$M_{13} = \begin{pmatrix} \cancel{2} & \cancel{1} & \cancel{3} \\ -1 & 3 & \cancel{0} \\ \cancel{2} & -3 & \cancel{4} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \rightarrow |M_{13}| = (-1) \cdot (-3) - 3 \cdot 2 = -3$$

2. Kofaktor

Kofaktor adalah matriks A yang diperoleh dari suatu elemen dari baris ke-i dan kolom ke-j dilambangkan dengan:

$$|K_{ij}| = (-1)^{i+j} |M_{ij}|$$

$$\text{misalnya, } A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & 5 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ maka:}$$

$$K_{11} = (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 8 & 9 \end{vmatrix} = (27 - 40) = -13$$

$$K_{32} = (-1)^{3+2} \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = -(10 - 6) = -4$$

E. Kajian Studi Yang Relevan

Peneliti memperkuat hasil Penelitiannya dengan memperjelas dan memberikan perbedaan dengan Penelitian yang ada sebelumnya. Terdapat

²⁹ Harianja, "Minor, Kofaktor, Matriks Kofaktor Dan Adjoin Matriks," 2015, <http://www.uniksharianja.com/2015/03/minor-Kofaktor-Matrik-Kofaktor-Dan.html>.

beberapa Penelitian yang Penulis gunakan sebagai pedoman dalam menyusun skripsi ini diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bastiar Ismail Adkhar berjudul “Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran berbasis Powtoon pada Kelas 2 IPA Dish labschool” dalam Penelitian ini diperoleh hasil pada level pengembangan media video pembelajaran berbasis Powtoon. Dengan cara menganalisis potensi masalah sebelumnya, mengumpulkan data serta materi produk, merancang skrip, mempelajari produk media video animasi, menguji, merevisi, memvalidasi, mengimplementasikan di sekolah, kemudian dievaluasi. Media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon telah berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran mata pelajaran IPA SD Kelas II yaitu mata pelajaran pengetahuan alam tentang flora dan fauna di sekolah dasar Unnes.³⁰
2. Penelitian sebelumnya dari Siti Musrofah “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Video Animasi Bermuatan Ayat Al-Quran Dengan Output Youtube” dalam Penelitiannya mendapatkan hasil validasi dari 3 ahli, yaitu ahli materi, ahli media, ahli agama dan memperoleh persentase sebesar nilai 85,27%, 90,41%, 83,75% dengan kategori sangat baik. Selain itu, memperoleh interpretasi dari respon guru sebesar 83,64% dalam kategori sangat setuju, sehingga media pembelajaran berbentuk video animasi bermuatan ayat Al-Quran dengan output youtube sangat

³⁰ Bastiar Ismail Adkhar, “Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dish Labschool Unnes” (Universitas Negeri Semarang Program Studi Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, 2016), 122.

baik diterapkan dalam proses pembelajaran. Reaksi siswa terhadap media pembelajaran tersebut sangat setuju dilihat dari persentase rata-rata dalam uji coba dalam kelompok kecil memperoleh Nilai 74,01% dan uji coba lapangan memperoleh Nilai 81,30%.³¹

3. dalam Penelitian Rio Dwi Andana Adi Massana yang berjudul “pengembangan produk bermedia Powtoon pada materi teks eksposisi siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalasan” dalam Penelitiannya memperoleh Nilai dari ahli media dengan nilai rata-rata 48 dan presentasi memperoleh nilai 97,5% dengan kategori “sangat layak”. Validasi materi dilakukan dengan dosen ahli di bidang pragmatik. Dan memperoleh penilaian dengan Nilai rata-rata 4,3 dan presentasi 86% dengan kategori “ sangat layak”.³²

Ditinjau dari Penelitian sebelumnya dapat dikatakan bahwa aplikasi Powtoon efektif dan efisien, mendukung respon siswa yang baik, namun pengembangan oleh para ahli di atas belum ada yang meneliti sehubungan dengan pengembangan media animasi berbasis Powtoon pada materi matriks. Menurut Peneliti aplikasi Powtoon yang kaya fitur akan membantu siswa dalam proses belajar mereka. Sehingga Peneliti akan melakukan Penelitian dengan judul “Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Materi Matriks”.

³¹ Siti Musarofah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Video Animasi Bermuatan Ayat Al-Quran Dengan Output Youtube” (UIN Raden Intan Lampung Program Studi Pendidikan Fisika, 2019), 83.

³² Rio Dwi Andana Adi Massana, “Pengembangan Produk Bermedia Powtoon Untuk Materi Teks Eksposisi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan” (Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Program Studi Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, 2020), 97.

F. Kerangka Berpikir

Penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis model pengembangan ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi). Tahap analisis yaitu menganalisis karakteristik siswa, kurikulum, teknologi, dan kebutuhan. Pada tahap desain, dibuat desain media pembelajaran berupa penyusunan alat dan desain media pembelajaran yang menyajikan materi menggunakan Powtoon, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. selanjutnya dilakukan tahap pengembangan (*development*) yaitu membuat produk yang sudah dirancang. selanjutnya produk tersebut divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dilakukan revisi sampai media dapat dikatakan layak. Media yang telah lulus uji validasi ahli materi dan selanjutnya di uji coba kepada siswa SMK Negeri 3 Metro kelas XI untuk mengetahui hasil tes belajar menggunakan produk yang dikembangkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian yang digunakan oleh Peneliti adalah Penelitian dan pengembangan (*research and development*). R&D adalah metode Penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³³ Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan media video animasi berbasis Powtoon sebagai sumber belajar matematika siswa kelas XI SMK Negeri 3 Metro pada materi matriks.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian yang digunakan dalam Penelitian ini adalah R&D menggunakan model ADDIE, yang meliputi lima tahap yaitu analisis (*analysis*) dan perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan Evaluasi (*evaluation*). Namun karena Peneliti mengembangkan media pembelajaran hanya sampai tahap Valid, Penelitian ini hanya mencapai empat tahap yaitu analisis, desain, pengembangan dan implementasi.

1. Analisis (*analysis*)

a. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan bertujuan untuk menemukan solusi yang tepat dalam mengidentifikasi masalah dan menentukan kemampuan siswa

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, n.d., 297.

untuk meningkatkan kinerja dan hasil belajar. Analisis ini berfungsi sebagai pedoman untuk media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Analisis Teknologi

Analisis teknologi bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan media dan menemukan program utama dalam mengembangkan media interaktif, program yang dapat mendukung Powtoon.

2. Perancangan (*design*)

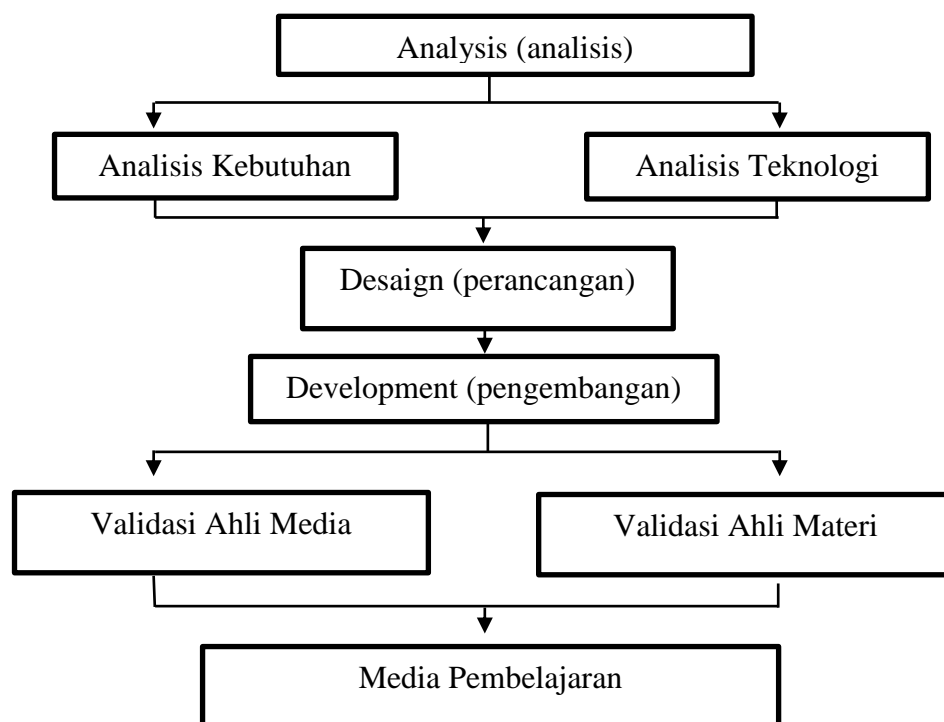
Perancangan dilakukan untuk membuat rancangan media pembelajaran berdasarkan analisis yang dilakukan. Langkah-langkah yang dilakukan selama fase ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kerangka media yang berisi bagian, sub bagian, dan menentukan konten untuk media pembelajaran yang dikembangkan.
- b. Dalam merancang materi yang terdapat dalam media, materi tersebut sesuai dengan kemampuan dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
- c. Membuat gambar animasi yang sesuai dengan materi pembelajaran.

3. Pengembangan (*development*)

Dalam fase ini, ada proses di mana Anda perlu mempersiapkan semua yang Anda butuhkan untuk mendukung jalannya Penelitian. Peneliti mengembangkan media yang sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya. Setelah media dikembangkan, media selanjutnya akan dikoordinasikan dengan dosen pendamping. Tahap pengembangan model

ADDIE adalah bekerja sama dengan ahli media dan ahli materi untuk melakukan proses validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Jika media mengalami revisi setelah dilakukan validasi, maka media tersebut akan direvisi kembali dan media tersebut akan diuji cobakan kepada peserta didik.



Gambar 3. Bagan Model ADDIE (modifikasi)

4. Implementasi (implement)

Setelah media pembelajaran matematika SMA kelas XI dinyatakan valid dan layak maka media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Uji coba ini dilakukan dengan cara peserta didik melihat hasil media pembelajaran yang sudah dikembangkan. Selanjutnya dilakukan

dengan pengisian angket oleh peserta didik hal ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kelayakan hasil pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon yang sudah dikembangkan.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji Coba Produk memiliki Tujuan agar dapat melakukan Perbaikan terhadap produk dan melihat kualitas produk yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Metro. Subjek uji coba Penelitian ini adalah:

a. Uji Coba Para Ahli

Terdapat satu orang ahli materi dan dua orang ahli media pada Penelitian yang dilakukan.

b. Uji Coba Lapangan

Untuk tahap uji coba lapangan yaitu melakukan uji coba produk kepada peserta didik SMK Negeri 3 Metro kelas XI dengan jumlah 33 responden. Peserta didik pada tahap ini diminta untuk memperhatikan secara mandiri video animasi yang telah dibuat. Selanjutnya siswa diminta untuk mengisi angket untuk mengetahui respon mengenai ketertarikan peserta didik terhadap hasil pengembangan media video animasi pembelajaran yang telah dibuat.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks, peneliti menggunakan metode pengumpulan data menggunakan angket yang digunakan untuk mengevaluasi media yang dikembangkan. Kuesioner dilakukan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media dan mengevaluasi media untuk bahan revisi sebelum dilakukan pengujian. Selain itu, angket digunakan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks yang dikembangkan.

b. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengamati fenomena alam dan sosial.³⁴ Instrumen sebagai alat pengumpulan data dan instrumen yang umumnya digunakan dalam Penelitian yaitu beberapa daftar pertanyaan yang disampaikan dan diberikan kepada masing-masing responden yang menjadi sampel dalam Penelitian seperti angket. Angket adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung.³⁵ Oleh karena itu, metode pengumpulan data untuk Penelitian pengembangan ini adalah angket. Data yang diperoleh dari angket diberikan kepada ahli

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif R Dan D* (Bandung: Alfabeta, 2013).

³⁵ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2012).

materi dan ahli media berupa data evaluasi media pembelajaran. Survei dibuat berdasarkan tiga Jawaban utama untuk media pembelajaran: kualitas konten dan tujuan, kualitas instruktif, dan kualitas teknis. Terdapat angket angket jawaban untuk guru matematika dan angket jawaban untuk siswa.³⁶ Angket-angket tersebut dijabarkan dalam beberapa butir pernyataan. Tabel 3.1 dan tabel 3.2 menjelaskan alternatif jawaban yang disediakan.³⁷

Tabel 3.1 Pemeringkatan Likert dan Jawaban penilaian Butir Angket Validator

Jawaban Penilaian	Nilai dalam Pemeringkatan Likert
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Tabel 3.2 Pemeringkatan Likert dan Jawaban Penilaian Butir Angket Siswa

Kategori Jawaban Peserta Didik	Nilai dalam Pemeringkatan Likert
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Alternatif jawaban tersebut disajikan dengan pemeringkatan Likert dari 1 sampai 5. Berikut ini angket penilaian yang akan digunakan :

³⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013).

³⁷ Kasmadi dan Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Alfabeta, 2013), 137.

a. Angket penilaian oleh ahli media

Angket penilaian oleh ahli media yang bagi menjadi tujuh aspek Mutu. Angket tersebut divalidasi oleh ahli media. kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasi oleh ahli media yang disajikan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak butir
Kesederhanaan	Video dan gambar	1	1
Keterpaduan	Pemilihan backsound	2	1
	Pemilihan background	3	1
Bahasa	Bahasa yang digunakan	4	1
Penekanan	Menghasilkan Informasi	5	1
Keseimbangan	Ukuran Tulisan	6	1
	Ukuran gambar	7	1
Bentuk	Kejelasan video	8	1
	Kejelasan gambar	9	1
	Huruf dan warna	10	1
Warna	Warna setiap halaman	11	1

b. Angket penilaian oleh ahli materi

Materi angket oleh ahli materi terdiri dari 11 butir evaluasi yang terbagi dalam tiga aspek kualitas. Angket tersebut memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Powtoon untuk memahami konsep yang dikembangkan. Angket penilaian oleh ahli materi divalidasi oleh guru kelas. Kisi-kisi angket penilaian oleh ahli materi diuraikan pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Format	Kesesuaian warna dan Tulisan	1	1
Isi	Isi materi	2	1
	Kompetensi Dasar dan Indikator	3	1
	Penyajian Alur	4	1
	Konsep penyajian materi	5	1
	Animasi yang disajikan	6	1
	Kesesuaian Materi yang dibahas	7	1
	Contoh soal	8	1
Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	9	1
	Sistematika materi yang disajikan	10	1
	Ketepatan struktur kalimat dan bahasa	11	1

c. Angket Respon oleh Siswa

Jawaban siswa terhadap angket terdiri dari 20 pertanyaan. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran. Dan jawaban siswa yang diperoleh dapat digunakan Peneliti untuk siswa ketika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon siswa ditunjukkan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon oleh Siswa

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
Aspek Tampilan	Kenyamanan menggunakan media pembelajaran	1	1
	Tampilan media pembelajaran	2	1
	Kemenarikan video pembelajaran	3	1
	Membangkitkan minat	4	1
	Penggunaan animasi	5	1
	Materi yang disajikan	6	1
	Ketersediaan media LCD	7	1
	Kesederhanaan tampilan materi	8	1
	Pemaparan materi	9	1
Aspek Penyajian materi	Media pembelajaran berbasis Powtoon	10	1
	Memahami materi dengan video pembelajaran	11	1
	Kemenarikan animasi dalam video	12	1
	Pemahaman materi menggunakan video animasi	13	1
Aspek Kemenarikan dan Manfaat	Solusi Media pembelajaran berbasis Powtoon	14	1
	musik	15	1
	Latar belakang video/ background	16	1
	Materi matriks	17	1
	Penerapan media pembelajaran berbasis Powtoon	18	1
	Karakter animasi	19	1
	Pemahaman poin penting dalam video pembelajaran	20	1

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam Penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan kualitatif. Kuantitatif adalah data dari hasil penilaian instrumen uji coba yang kemudian dianalisis menggunakan statistik. Kualitatif adalah data yang didapatkan dari saran para validator pada saat proses validasi. Instrumen yang digunakan menggunakan 5 pilihan jawaban alternatif, dengan rentang nilai tertinggi 4,00 Rumus yang digunakan dalam menganalisis adalah sebagai berikut:³⁸

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

1. Analisis Data validasi Ahli

Kevalidan media pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian media pembelajaran oleh validator. Validator terdiri dari dua orang ahli yaitu 2 orang ahli media 1 orang ahli materi. Langkah pertama Peneliti memberikan lembar validasi berupa pernyataan selanjutnya pernyataan tersebut diisi oleh validator dengan menjawab butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklis pada setiap alternatif pilihan. Instrumen pernyataan validasi ahli terdiri 5 pilihan jawaban. Dari setiap jawaban memiliki Nilai yang berbeda, untuk mengetahui tingkat kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 3 Metro. adapun pedoman dalam

³⁸ Tomy safrudin dan Sujarwo, "Pengembangan Bahan Ajar Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Tunarungu," *Suska Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2019): 89.

Pemberian Nilai ditunjukkan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Pedoman Nilai Validasi Ahli Media & Ahli Materi

Keterangan	Nilai
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Setelah mengetahui hasil dari validasi ahli, selanjutnya Peneliti akan mengukur bagaimana kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan interpretasi Nilai menggunakan pedoman skala likert. Sehingga diketahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun pedoman Nilai interpretasi skala likert ditunjukkan pada tabel berikut tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Validasi Ahli Media & Ahli Materi

No	% Interval	Kategori	Jawaban
1	$\geq 86\%$	Sangat Baik	Sangat Valid
2	70 – 85%	Baik	Valid
3	54 – 69%	Cukup	Cukup Valid
4	37 – 53%	Kurang	Kurang Valid
5	$\leq 36\%$	Sangat Kurang	Tidak Valid

Dari tabel tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sangat Baik, Jika kualifikasi sudah layak maka media pembelajaran tidak perlu direvisi.
2. Baik, jika kualifikasi baik maka media pembelajaran sudah layak tetapi

masih ada yang perlu diperbaiki dan hanya sebagian kecil saja.

3. Cukup, jika kualifikasi cukup maka media pembelajaran cukup layak tetapi masih ada yang perlu diperbaiki.
4. Kurang, jika kualifikasi kurang valid maka media pembelajaran harus diperbaiki sebagian tetapi perlu adanya tinjauan ulang matri secara keseluruhan.
5. Sangat Kurang, jika kualifikasi sangat kurang maka media pembelajaran harus dilakukan perbaikan dalam skala besar.

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Peneliti dalam melakukan analisis data uji coba produk dengan cara memberikan angket kepada peserta didik yang diberikan saat melakukan uji coba produk yaitu media pembelajaran berupa video animasi berbasis Powtoon pada materi matriks pada siswa kelas XI SMK Negeri 3 Metro. Berikut adalah kriteria pemberian Nilai angket respon siswa tabel 3.8:

Tabel 3.8 Pedoman Nilai Angket Respon Peserta Didik

Keterangan	Nilai
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Setelah mengetahui hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, selanjutnya Peneliti akan melakukan evaluasi dengan menggunakan pedoman skala likert untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Adapun interpretasi penilaian berdasarkan skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kategori Persentase Respon Siswa

No	% Interval	Kategori	Keterangan
1	$\geq 85\%$	Sangat Baik	Sangat Menarik
2	69 – 84%	Baik	Menarik
3	53 – 68%	Cukup	Cukup Menarik
4	37 – 52%	Kurang	Kurang Menarik
5	$\leq 36\%$	Sangat Kurang	Tidak Menarik

Dari tabel tersebut dapat dijelaskan sebagaimana berikut:

6. Sangat Baik/ Sangat Menarik, Jika kualifikasi sudah layak maka media pembelajaran tidak perlu direvisi.
7. Baik/ Menarik, jika kualifikasi baik maka media pembelajaran sudah layak tetapi masih ada yang perlu diperbaiki dan hanya sebagian kecil saja.
8. Cukup/ Cukup Menarik, jika kualifikasi cukup maka media pembelajaran cukup layak tetapi masih ada yang perlu diperbaiki.
9. Kurang/ Kurang Menarik, jika kualifikasi kurang valid maka media pembelajaran harus diperbaiki sebagian tetapi perlu adanya tinjauan ulang materi secara keseluruhan.
10. Sangat Kurang/ Tidak Menarik, jika kualifikasi sangat kurang maka media pembelajaran harus dilakukan perbaikan dalam skala besar.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil pengembangan media pembelajaran berupa video animasi berbasis Powtoon pada materi matriks. Penelitian ini menggunakan Research and Development menerapkan model ADDIE melalui empat tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implement*.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis Peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis diperoleh saat melaksanakan observasi di SMK Negeri 3 Metro berdasarkan permasalahan tentang pembelajaran matematika. Dari hasil observasi diperoleh fakta bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Powtoon dalam pembelajaran matematika belum pernah dilakukan sebelumnya.

Disebabkan media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket dengan tampilan yang kurang menarik sehingga membuat siswa mudah merasa bosan. Sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran matematika berbasis Powtoon dalam bentuk video animasi dengan tampilan yang semenarik mungkin sehingga dapat menarik minat siswa untuk mempelajarinya.

b. Analisis Teknologi

Peneliti memilih Powtoon sebagai software utama dalam pengembangan media pembelajaran karena Powtoon memiliki berbagai jenis fitur dan template yang dapat membantu dalam proses pembuatan media pembelajaran. Selain itu, kita dapat menambahkan Character, text effect, animation, background, link, dan lainnya. Serta kita dapat menggerakkan karakter tersebut dan menyesuaikan teks sesuai kebutuhan dengan hanya memilih effect dan jenis Character dengan gaya yang tersedia.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

a. Pengumpulan Referensi

Peneliti mencari dan mengumpulkan animasi, gambar dan musik sebagai pengiring untuk melengkapi dan menyusun media pembelajaran yang diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal hasil Penelitian. Animasi dan gambar digunakan sebagai petunjuk materi dalam media pembelajaran sedangkan musik digunakan sebagai pengiring serta pelengkap dalam media pembelajaran sehingga media tersebut memiliki daya tarik yang dapat menarik perhatian siswa.

b. Pengkajian Materi

berdasarkan tahapan analisis materi yang dipilih untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Powtoon melalui media video animasi adalah matriks. Materi matriks yang terdiri dari dua pokok bahasan yaitu, pengertian matriks dan operasi hitung matriks seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks.

c. *Storyboard*

Storyboard adalah gambaran sketsa desain tampilan yang akan dibuat pada media pembelajaran. Storyboard terdiri dari desain utama dan materi. Desain utama digunakan untuk menyusun kerangka media pembelajaran, yaitu bagian-bagian yang ditampilkan dalam media pembelajaran. Materi terdiri dari 2 pokok bahasan yaitu, pengertian matriks dan operasi hitung matriks seperti penjumlahan, pengurangan dan perkalian matriks.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan setelah melalui tahapan perencanaan. Adapun tahapan pengembangan sebagai berikut.

a. pembuatan media pembelajaran

pada tahapan ini dimulai dengan mempersiapkan alat atau media untuk digunakan membuat video animasi pembelajaran seperti: komputer/PC yang sudah di instal browser internet, aplikasi online Powtoon, koneksi untuk mengakses internet, dan microphone. Setelah semua alat yang dibutuhkan sudah tersedia selanjutnya adalah pembuatan media video pembelajaran berbasis Powtoon. Persiapan diawali dengan mengkoneksikan komputer dengan internet kemudian masuk pada laman web Powtoon yaitu www.Powtoon.com

Tahap selanjutnya dikerjakan dengan berpedoman pada *script* atau naskah media animasi pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya. Kemudian dimulai dengan memilih karakter animasi kartun sesuai dengan gaya tokoh animasi yang ada pada bagian sudut kiri Template Powtoon. Property dan

setting background menyesuaikan dengan ide materi untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Setelah melakukan pemilihan pada tokoh, *property* dan background kemudian dilanjutkan dengan menganimasikan gambar yang telah dibuat pada *storyboard*. Tahapan selanjutnya memberikan suara pada setiap karakter, setelah semua suara diisi kemudian melakukan penyesuaian dengan dialog pada setiap karakter animasi.

Sebelum dikembangkan

1. Gambar judul materi, bagian intro menampilkan tema dari materi matriks.



Gambar 4.1 Tampilan Judul

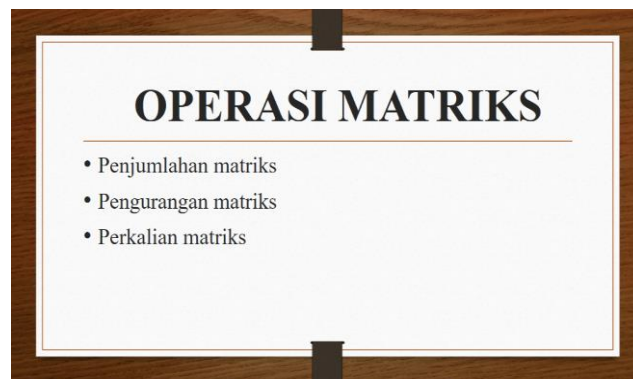
2. Materi Matriks



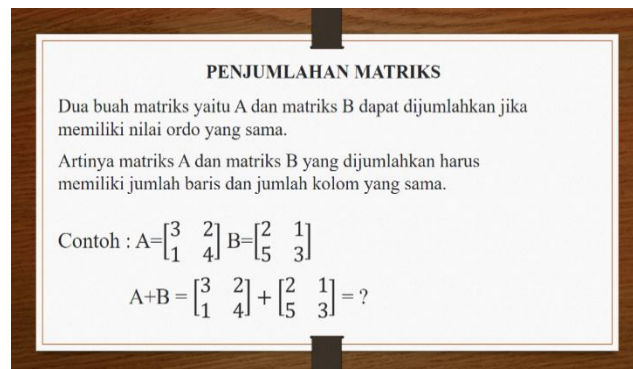
Gambar 4.2 Tampilah Sub bahasan



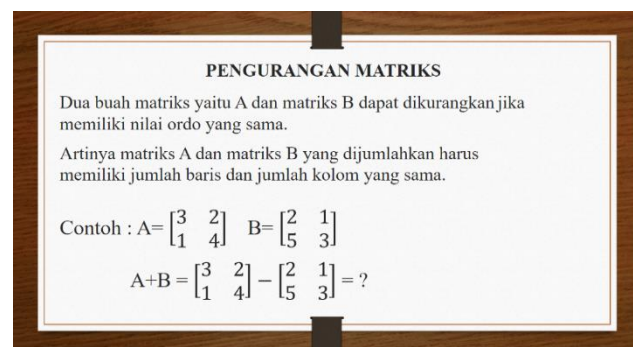
Gambar 4.3 definisi matriks

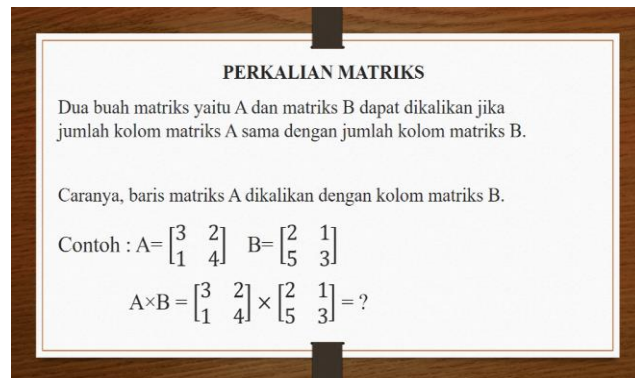


Gambar 4.4 operasi hitung matriks



Gambar 4.5 penjumlahan matriks

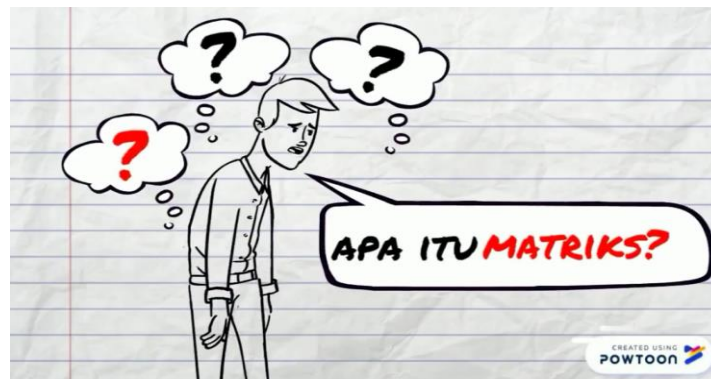


Gambar 4.6 pengurangan matriks**Gambar 4.7 perkalian matriks****Setelah pengembangan**

Hasil dari pengembangan media pembelajaran berupa

1. intro : pada bagian ini menampilkan judul media pembelajaran.

**Gambar 4.8 Tampilan Judul**



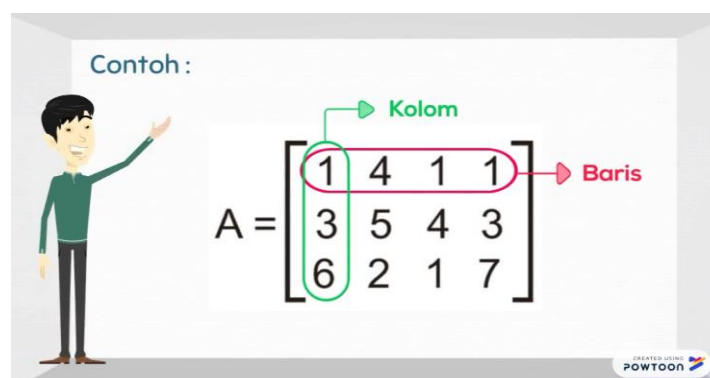
Gambar 4.9 Pengenalan Matriks

2. Definisi matriks

Menjelaskan tentang pengertian matriks yang berisikan uraian materi yang disajikan secara kontekstual agar siswa aktif dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.10 definisi matriks



Gambar 4.11 Konsep matriks



Gambar 4.12 operasi hitung matriks

Penjumlahan Matriks

Dua buah matriks yaitu matriks A dan matriks B dapat dijumlahkan jika memiliki nilai ordo yang sama.

Artinya, matriks A dan matriks B yang dijumlahkan harus memiliki jumlah baris dan kolom yang sama.

Contoh: $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

$A + B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = ?$

CREATED USING POWTOON

Gambar 4.13 Penjumlahan matriks

Penjumlahan Matriks

$A + B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$

$3 + 2 = 5$ $2 + 1 = 3$
 $1 + 5 = 6$ $4 + 3 = 7$

CREATED USING POWTOON

Gambar 4.14 penyelesaian penjumlahan matriks

Pengurangan Matriks

Dua buah matriks yaitu matriks A dan matriks B dapat dikurangkan jika memiliki nilai ordo yang sama.

Artinya, matriks A dan matriks B yang dijumlahkan harus memiliki jumlah baris dan kolom yang sama.

Contoh: $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

$$A - B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.15 pengurangan matriks

Pengurangan Matriks

$$A - B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\bullet \quad 3 - 2 = 1$$

$$\bullet \quad 2 - 1 = 1$$

$$\bullet \quad 1 - 5 = -4$$

$$\bullet \quad 4 - 3 = 1$$

Gambar 4.16 penyelesaian pengurangan matriks

Perkalian Matriks

Dua buah matriks yaitu matriks A dan matriks B dapat dikalikan jika jumlah kolom matriks A sama dengan jumlah baris matriks B.

Caranya, baris matriks A dikali dengan kolom matriks B.

Contoh: $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

$$A \times B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = ?$$

Gambar 4.17 Perkalian matriks

Perkalian Matriks

$$A \times B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 & 9 \\ 22 & 13 \end{bmatrix}$$

$$\bullet \quad (3 \times 2) + (2 \times 5) = 16$$

$$\bullet \quad (3 \times 1) + (2 \times 3) = 9$$

$$\bullet \quad (1 \times 2) + (4 \times 5) = 22$$

$$\bullet \quad (1 \times 1) + (4 \times 3) = 13$$

Gambar 4.18 penyelesaian perkalian matriks



Gambar 4.19 Penutup

b. Validasi Media

Validasi media dalam tahap ini Peneliti melakukan kevalidan pada media pembelajaran berbasis Powtoon dalam bentuk video animasi yang divalidasi oleh 2 orang ahli media dan 1 orang ahli materi. Validasi ini memiliki tujuan untuk mendapatkan saran serta masukan terhadap media pembelajaran yang akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki video animasi tersebut supaya layak digunakan.

1. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media memiliki tujuan untuk menguji penyajian pada media pembelajaran berupa video animasi yang dikembangkan. Adapun yang menjadi validator ahli media dalam Penelitian ini yaitu Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd dan Ibu Juitaning Mustika, M.Pd. dengan hasil validasi penilaian oleh ahli media ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Media

NO	ASPEK	VALIDATOR	
		(1)	(2)
1.	Kesederhanaan	5	4
2.	Keterpaduan	9	9
3.	Bahasa	4	5
4.	Penekanan	5	4
5.	Keseimbangan	9	10
6.	Bentuk	14	14
7.	Warna	5	5
Jumlah		51	46

Validator ahli media pada pengembangan media video animasi pembelajaran pada materi matriks yang pertama adalah Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd. dan Validator ahli media yang kedua adalah Ibu Juitaning Mustika, M.Pd. selaku dosen matematika di Institut Agama Islam Negeri Metro. Nilai yang diperoleh dari validator pertama berjumlah 51 dan Nilai yang diperoleh dari validator kedua berjumlah 46. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validator ahli media 1 dan 2, maka nilai rata-rata perolehan dari kedua validator ahli media disajikan pada Tabel 4.2 Berikut:

Tabel 4.2 Nilai dan Rata-Rata Hasil Validator Media

Validator ahli media	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Validator 1	93%	Sangat Valid	Sangat Baik
Validator 2	84%	Valid	Baik
Rata-Rata			88%
Kesimpulan			Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.2, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil validasi ahli media 1 terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks memperoleh Nilai Persentase sebesar


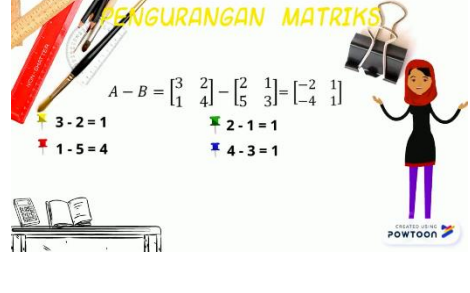
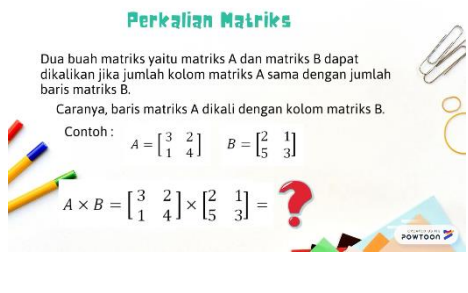
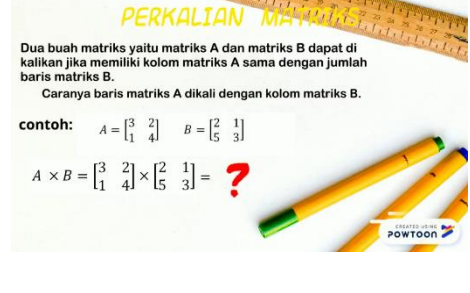
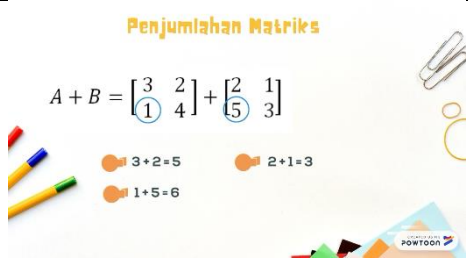
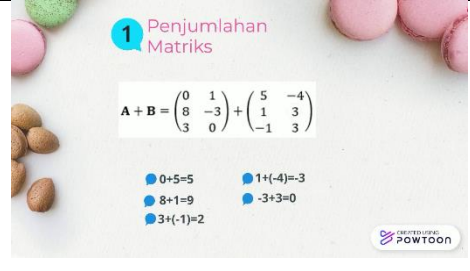


93%, pada rentang Nilai 36-100 dengan Jawaban “Sangat Valid”. Sedangkan hasil validasi ahli media 2 terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks memperoleh nilai persentase sebesar 84% pada rentang Nilai 36-100 dengan Jawaban “Valid”. Nilai rata-rata yang diperoleh setelah melakukan validasi dari kedua ahli media mendapatkan Nilai persentase sebesar 88% dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks dinyatakan “Sangat Valid” dan layak digunakan. Adapun komentar dan saran dari masing-masing ahli media disajikan pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Komentar dan Saran Ahli Media

Validator	Komentar dan Saran
Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada menit ke 2.14 ada tumpang tindih desain. 2. Pada menit ke 2.29 gambar matriks menimpa background. 3. Sebaiknya contoh di tambah untuk ordo 3×2.
Ibu Juitaning Mustika, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebih bagus jika di awal ada pembukaan tidak langsung ke materi.

Beberapa saran dari kedua ahli media selanjutnya di revisi oleh Peneliti. Saran dan revisi disajikan pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Saran dan Revisi Para Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p style="text-align: center;">Pengurangan Matriks</p> $A - B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ 	<p style="text-align: center;">PENGURANGAN MATRIKS</p> $A - B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -4 & 1 \end{bmatrix}$ <ul style="list-style-type: none"> ★ 3 - 2 = 1 ★ 1 - 5 = 4 ★ 2 - 1 = 1 ★ 4 - 3 = 1 
	<p>Pada menit ke 2.14 ada desain kurang sesuai</p>	<p>tampilan desain sudah sesuai</p>
2.	<p style="text-align: center;">Perkalian Matriks</p> <p>Dua buah matriks yaitu matriks A dan matriks B dapat dikalikan jika jumlah kolom matriks A sama dengan jumlah baris matriks B.</p> <p>Caranya, baris matriks A dikali dengan kolom matriks B.</p> <p>Contoh: $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$</p> $A \times B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = ?$ 	<p style="text-align: center;">PERKALIAN MATRIKS</p> <p>Dua buah matriks yaitu matriks A dan matriks B dapat dikalikan jika memiliki kolom matriks A sama dengan jumlah baris matriks B.</p> <p>Caranya baris matriks A dikali dengan kolom matriks B.</p> <p>contoh: $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$</p> $A \times B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = ?$ 
	<p>Pada menit ke 2.29 gambar matriks menimpa background</p>	<p>gambar matriks sudah sesuai dan tidak menimpa background</p>
3.	<p style="text-align: center;">Penjumlahan Matriks</p> $A + B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ <ul style="list-style-type: none"> ★ 3 + 2 = 5 ★ 1 + 5 = 6 ★ 2 + 1 = 3 ★ 4 + 3 = 7 	<p style="text-align: center;">1 Penjumlahan Matriks</p> $A + B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 8 & -3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 1 & 3 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ <ul style="list-style-type: none"> ● 0 + 5 = 5 ● 8 + 1 = 9 ● 3 + (-1) = 2 ● 1 + (-4) = -3 ● -3 + 3 = 0 
	<p>matriks masih menggunakan ordo 2x2</p>	<p>contoh matriks sudah ditambahkan ordo 3x2</p>
4.	<p style="text-align: center;">MATRIKS</p> <p style="text-align: center;">MATEMATIKA</p> 	<p style="text-align: center;">HELLO!</p> <p style="text-align: center;">ASSALAMUALAIKUM</p> 
	<p>Belum diberikan pembukaan</p>	<p>sudah diberikan pembukaan</p>

2. Validasi Ahli Materi

Validasi Materi memiliki tujuan untuk menguji bagaimana kesesuaian materi, kebenaran materi dan sistematika penyusunan materi. Adapun yang menjadi validator ahli materi yaitu Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr Guru matematika SMK Negeri 3 Metro. Dengan hasil penilaian yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Materi

NO.	Aspek	Nilai Rata-Rata	Jawaban
1.	Format	4	Baik
2.	Isi	35	Sangat Baik
3.	Pembelajaran	15	Sangat Baik
jumlah		54	Sangat Baik

Nilai yang diperoleh dari validator Ahli materi yaitu Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr berjumlah 54. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validator ahli materi, Nilai rata-rata perolehan dari validator ahli materi disajikan pada Tabel 4.6 Berikut:

Tabel 4.6 Hasil Akhir Validasi Materi

Validator ahli Materi	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr	98%	Sangat Valid	Sangat Baik
Jumlah			98%
Kesimpulan			Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.6, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi ahli materi terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks memperoleh Nilai persentase sebesar 98% pada rentang Nilai 36-100 dengan Jawaban “Sangat Valid”. Dengan



demikian, pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks dinyatakan “Sangat Baik” dan layak digunakan. Adapun komentar dan saran dari ahli materi disajikan pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 Komentar dan Saran Ahli Materi

Validator	Komentar dan Saran
Ibu Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr	1. Sudah layak digunakan hanya durasinya diperpanjang.

Saran dari ahli materi selanjutnya di revisi oleh Peneliti. Saran dan revisi disajikan pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Saran dan Revisi Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		
	Durasi video belum diperpanjang	Durasi video sudah di perpanjang

4. Tahap Implementasi (*Implement*)

a. Uji Coba Produk

Media pembelajaran sebelum diuji coba kepada peserta didik SMK Negeri 3 Metro sudah melalui validasi oleh ahli media. Sehingga, produk yang digunakan sudah dalam kategori valid dan layak diuji cobakan. Peneliti melakukan uji coba produk kepada siswa kelas XI TKJ A SMK Negeri 3 Metro dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 siswa. Uji coba

produk dilaksanakan pada hari selasa, 17 Mei 2022 pada pukul (07:25 - 09:00 WIB). Uji coba produk memiliki tujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Adapun jumlah Nilai persentase yang diperoleh berdasarkan hasil analisis angket respon siswa dengan banyaknya siswa yang berjumlah 33 responden mendapatkan Nilai persentase sebesar 9% dengan Jawaban “Sangat Baik”. Perolehan Nilai dari peserta didik dengan Jawaban Sangat Baik dapat dilihat Pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Respon Peserta Didik

Responden	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Peserta Didik	9%	Sangat Baik	Sangat Menarik

Adapun jumlah Nilai persentase yang diperoleh berdasarkan hasil analisis angket respon siswa dengan banyaknya siswa yang berjumlah 33 responden mendapatkan Nilai persentase sebesar 70% dengan Jawaban “Baik”. Perolehan Nilai dari peserta didik dengan Jawaban Baik dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Respon Peserta Didik

Responden	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Peserta Didik	70%	Baik	Menarik

Adapun jumlah Nilai persentase yang diperoleh berdasarkan hasil analisis angket respon siswa dengan banyaknya siswa yang berjumlah 33 responden mendapatkan Nilai persentase sebesar 15% dengan Jawaban “Cukup”. Perolehan Nilai dari peserta didik dengan Jawaban Cukup dapat

dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Respon Peserta Didik

Responden	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Peserta Didik	15%	Cukup	Cukup Menarik

Adapun jumlah Nilai persentase yang diperoleh berdasarkan hasil analisis angket respon siswa dengan banyaknya siswa yang berjumlah 33 responden mendapatkan Nilai persentase sebesar 6% dengan Jawaban “Kurang”. Perolehan Nilai dari peserta didik dengan Jawaban Kurang dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Respon Peserta Didik

Responden	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Peserta Didik	6%	Kurang	Kurang Menarik

Berdasarkan tabel 4.12, dapat disimpulkan bahwa hasil Respon Peserta didik terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 71% pada rentang Nilai 36-100 dengan Jawaban “Baik”. Dengan demikian, pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks dinyatakan “Menarik” dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Perolehan nilai rata-rata dari peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata Persentase

Responden	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Peserta Didik	9%	Sangat Baik	Sangat Menarik
Peserta Didik	70%	Baik	Menarik
Peserta Didik	15%	Cukup	Cukup Menarik
Peserta Didik	6%	Kurang	Kurang Menarik
Rata-Rata			71%
Kesimpulan			Menarik

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Metro dengan Populasi yang digunakan yaitu seluruh siswa kelas XI TKJ A SMK Negeri 3 Metro yang berjumlah 33 siswa. Penelitian ini merupakan Penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model Pengembangan ADDIE yaitu melalui 4 tahapan pengembangan yaitu Analysis, Design, Development, Implement.

Pengembangan yang dihasilkan berupa media pembelajaran dalam bentuk video animasi matematika berbasis Powtoon pada materi matriks. Pada saat melakukan uji coba produk Peneliti menggunakan LCD yang ada di kelas tersebut kemudian menampilkan media pembelajaran kepada siswa. Pada saat media pembelajaran ditampilkan siswa terlihat antusias dan semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang menggunakan media video animasi berbasis Powtoon pada materi matriks.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa dalam memahami materi serta menarik bagi siswa untuk dipelajari seperti media pembelajaran yang Peneliti kembangkan dalam bentuk media video animasi. Berdasarkan nilai rata-rata respon siswa

terhadap media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon diperoleh persentase sebesar 71 % dengan jawaban baik dan menarik sehingga media pembelajaran sudah layak dan dapat digunakan oleh siswa sebagai model pembelajaran baru dari media pembelajaran yang ada sebelumnya.

Adapun kelebihan dari media pembelajaran berbasis Powtoon yang telah dikembangkan yaitu; tampilan dari media pembelajaran menarik dan membuat siswa tidak merasa bosan karena memiliki animasi yang menarik, media pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri karena media pembelajaran dapat di unggah ke youtube sehingga siswa dapat belajar secara individu, media pembelajaran yang telah dikembangkan tidak terbatas oleh ruang dan waktu karena siswa dapat menyimpan media pembelajaran tersebut ke smartphone atau komputer yang mereka miliki. Adapun kekurangan dari media pembelajaran berbasis Powtoon yang telah dikembangkan yaitu masih terbatas pada materi matematika matriks ordo 2×2 dan ordo 3×2 , membutuhkan smartphone atau komputer untuk menampilkan media pembelajaran, apabila file terhapus maka media pembelajaran tidak dapat ditampilkan kembali.

B. Kajian Produk Akhir

1. Kelayakan

Pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan proses validasi ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media pertama mendapatkan nilai persentase sebesar 93% dan ahli

media kedua mendapatkan nilai persentase sebesar 84%. Sehingga nilai perolehan rata-rata dari kedua ahli media sebesar 88%, Validasi ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 98% nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan jawaban sangat valid atau sangat layak. Menurut Fiska Komala Sari dalam penelitiannya yaitu “Pengembangan media pembelajaran (modul) berbantuan geogebra pokok bahasan turunan tahun pelajaran 2015/2016” menyebutkan bahwa media pembelajaran berfungsi dalam memfasilitasi, menjelaskan sesuatu, dan memudahkan penyampaian pesan dalam bentuk materi.³⁹ Berdasarkan paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada peserta didik.

2. Kemenarikan

Berdasarkan hasil penilaian dari angket respon peserta didik yang diberikan kepada 33 responden terhadap kemenarikan pada pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada tabel 4.12, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata respon peserta didik yang diperoleh sebesar 71% dengan jawaban menarik. Menurut Azhari dalam penelitiannya dengan judul “Peran media pendidikan dalam meningkatkan kemampuan bahasa arab” menyebutkan bahwa dalam menentukan media pembelajaran perlu

³⁹ Sari, “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan Tahun Pelajaran 2015/2016,” 16–33.

memperhatikan kecocokan media untuk mendukung pembelajaran, menarik serta serasi dengan tujuan yang di targetkan.⁴⁰ Berdasarkan paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa angket respon peserta didik memiliki jawaban menarik serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil Penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Dikarenakan keterbatasan Peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses Penelitian itu sendiri. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kreatifitas desain yang Peneliti buat dalam media video animasi pembelajaran perlu ditingkatkan agar menjadi lebih baik lagi sampai pada level maksimal.
2. Media video animasi pembelajaran yang Peneliti buat hanya menggunakan materi matriks.
3. Operasi hitung matriks yang Peneliti gunakan hanya berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian matriks pada ordo 2×2 dan 3×2 .
4. Waktu yang Peneliti gunakan dalam Penelitian ini terbatas.
5. Durasi waktu media video animasi yang Peneliti kembangkan masih singkat.

⁴⁰ Azhari, "Peran Media Pendidikan Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah," 43–60.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil data-data Penelitian di SMK Negeri 3 Metro pada siswa kelas XI TKJ A terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil Pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan respon peserta didik.
2. Respon peserta didik menarik dalam menggunakan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada materi matriks.

B. Saran

1. Disarankan Untuk Penelitian selanjutnya dapat membuat media pembelajaran baru berbasis Powtoon yang serupa namun dapat menggunakan materi matematika lainnya.
2. Disarankan untuk pengembangan selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis Powtoon dengan menggunakan materi matriks pada ordo 3×3 pada operasi perkalian skalar matriks, transpose matriks, invers matriks dan determinan matriks.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkhar, Bastiar Ismail. "Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dish Labshool Unnes." Universitas Negeri Semarang Program Studi Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, 2016.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013.
- . *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Athary, Nurdinintya. "Matriks." *Jurnal Telkom University*, n.d.
- Azhari. "Peran Media Pendidikan Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah." *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran* 16, no. 1 (2015).
- Chairul Anwar Et Al. "The Effectiveness Of Islamic Religious Education In The Universities The Effects On The Students Characters In The Era Of Industry 4.0." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* vol 3, no. 1 (2018).
- Edwin Nurdiansyah, Emil El Faisal, And Sulkipani. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Perkuliahan Pendidikan Kewarganegaraan." *Jurnal Civics*, 2018.
- Hakim, Umrotul hasanah dan lukman. "Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan IPA* vol 1, no. 1 (2015).
- Hamdan Husein Batubara, Dessy Noor Ariani. "Pemanfaatan Video Sebagai Media Pembelajaran SD/MI." *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 2, no. 1 (2016).
- Harianja. "Minor, Kofaktor, Matriks Kofaktor Dan Adjoin Matriks," 2015. <http://www.uniksharianja.com/2015/03/minor-Kofaktor-Matrik-Kofaktor-Dan.html>.
- Juliana, Pipit Ika. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Powtoon Dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII Smp," 2018.
- Leon, Steven J. *Aljabar Linier Dan Aplikasinya, 5th Ed*. Jakarta: Erlangga, 2001.
- Lppmc, Tim. *Matriks*. Bandung, 2014.
- Mafazah, Hanifatul. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Video Explainer Pada Mata Pelajaran Ekonomi." *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*

6, no. 4 (2017).

- Maimunah. "Metode Penggunaan Media Pembelajaran." *Jurnal Keislaman & Peradaban* 5, no. 1 (2016).
- Marcelo Rioseco, Frano Paukner, And Bruno Ramirez. "Incorporating Powtoon As Learning Activity Into A Course On Technological Innovations As Didactic Resources For Pedagogy Programs." *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (Ijet)* 12, no. 06 (2017).
- Massana, Rio Dwi Andana Adi. "Pengembangan Produk Bermedia Powtoon Untuk Materi Teks Eksposisi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan." Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Program Studi Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, 2020.
- Muhammad Ridwan Apriansyah dkk. "Pengembangkan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta." *Jurnal Pendidikan* vol.9, no. 1 (2020).
- Musarofah, Siti. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Video Animasi Bermuatan Ayat Al-Quran Dengan Output Youtube." UIN Raden Intan Lampung Program Studi Pendidikan Fisika, 2019.
- Mustika, Zahara. "Urgensitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif." *Jurnal Ilmiah Circuit* 1, no. 1 (2015).
- Nanni, Alexander. "Teaching English Trought the Use of Cloud-Based Animation Software Powtoon." *Tesol Journal* vol 2, no. 3 (2015).
- Noormandiri. *Matematika SMA Kelas XII IPA, Ed. S.Si Muji Darmonto*. Jakarta: Erlangga, 2007.
- One. "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Audiovisual Powtoon Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Di Madrasah Aliyah." *Jurnal Ekonomi Fkip Untan Pontianak* 1, no. 1 (2017).
- Powtoon. *Powtoon – Brings Awesomeness To Your Presentations*. Powtoon Ltd, 2017.
- Sari, Fiska Komala. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan Tahun Pelajaran 2015/2016." *Jurnal Al-Jabar* 7, no. 2 (2016).
- Serpil Gunaydin a, Aysen Karamete a. "Material Development to Raise Awareness of Using Smart Boards Powtoon." *Journal of Contemporary Education University, Turkey European*, vol 15, no. 1 (2016).

- Sudjana, Nana. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif R Dan D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- . *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, n.d.
- Sujarwo, Tomy safrudin dan. “Pengembangan Bahan Ajar Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Tunarungu.” *Suska Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2019): 89.
- Sulisworo, Khusnul Basriyah And Dwi. “Pengembangan Video Animasi Berbasis Powtoon Untuk Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi Termodinamika,” 2018.
- Sunariah, Kasmadi dan Siti. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Supriadi, Nanang. *Aljabar Vektor Dan Matriks*. Bandar Lampung, 2016.
- Susanti, Yeni Andrianti And L R Retno. “Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audiovisual Pada Pembelajaran Sejarah,” n.d.
- Yanuari Dwi Puspitarini, Muhammad Akhyar, And Djono. “Development Of Video Media Based On Powtoon In Social Sciences.” *International Journal Of Educational Research Review* 4, no. 2 (2019).
- Yuberti. “Peran Teknologi Pendidikan Islam Pada Era Globa.” *Akademia* 20, no. 1 (2015).

Lampiran 1. Surat Izin Pra-Survey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1262/In.28/J/TL.01/04/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SMK NEGERI 3 METRO
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **BRAYENXT ERLANGGA**
NPM : 1701040108
Semester : 10 (Sepuluh)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI
PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA
MATERI Matriks

untuk melakukan prasurvey di SMK NEGERI 3 METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 06 April 2022

Ketua Jurusan,



Endah Wulantina

NIP 199112222019032010

Lampiran 2. Surat Balasan Pra-Survey



Nomor : 423/136/V.01/SMK.03/2022
 Lampiran : -
 Perihal : *Surat Izin Pra Survey*

Kepada Yth : Ketua IAIN Metro
 Kajar Tadris Matematika
 di
 Metro

Dengan Hormat,
 Menindaklanjuti Surat Nomor: B-1262/In-28-1/J/PP-009/04/2022 tanggal 06 April 2022 Perihal
Izin Pra Survey bagi mahasiswa :

Nama : Brayenst Erlangga
 NPM : 1701040108
 Semester : 10 (sepuluh)
 Jueusan : Tadris Matematika
 Judul : PENGEMBISGSN MEDIA VIDEO ANIMASI
 PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA
 MATERI MARIK

dengan ini kami sampaikan bahwa SMK Negeri 3 Metro mengizinkan atas nama tersebut di atas
 untuk melaksanakan **Pra Survey** di SMK Negeri 3 Metro.

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

07 April 2022
 Kepala Sekolah,

 Erika Eka Damayanti, S.Kom.,M.T.I.
 19850530 200902 2 009

Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2016/ln.28.1/J/TL.00/05/2022
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Sri Wahyuni (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **BRAYENXT ERLANGGA**
NPM : 1701040108
Semester : 10 (Sepuluh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN
BERBASIS POWTOON PADA MATERI Matriks**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 27 Mei 2022

Ketua Jurusan,



Endah Wulantina

NIP 199112222019032010

Lampiran 4. Surat Tugas



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2203/In.28/D.1/TL.01/06/2022

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **BRAYENXT ERLANGGA**
 NPM : 1701040108
 Semester : 10 (Sepuluh)
 Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMK NEGERI 3 METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA MATERI MATRIKS".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
 Pada Tanggal : 03 Juni 2022





Wakil Dekan Akademik dan
 Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
 NIP 19760222 200003 1 003



Lampiran 5. Surat Balasan Research

	<p>PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SMK NEGERI 3 METRO</p> <p>Alamat : Jl. Kemiri Iringmulyo 15A Metro Timur Kota Metro Telp./Fax (0725) 41103 Website : smkn3metro.sch.id Email : smkn3metro@yahoo.com</p>	
Nomor	: 423/144 ^a /V.01/SMK.03/2022	
Lampiran	: -	
Perihal	: RESEARCH	
Kepada Yth : Ketua Jurusan PAI FTIK IAIN		
	Cq. Wakil Dekan dan Kelmbagaan	
	di	
	Metro	
Berdasarkan Surat Nomor B-2202/In.28/D1//TL.00/06/2022 tanggal 03 Juni 2022 Perihal Izin Research bagi mahasiswa :		
Nama	: Brayext Erlangga	
NPM	: 1701040108	
Semester	: 10 (sepuluh)	
Jurusan	: Tadris Matematika	
dengan ini kami sampaikan bahwa SMK Negeri 3 Metro mengizinkan nama tersebut diatas melaksanakan Research dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA MATERI Matriks" dan yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Research pada hari Kamis, 14 April 2022.		
Demikian surat ini kami sampaikan untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.		
		
Metro, 10 Juni 2022 Kepala Sekolah,  Eka Eka Damayanti, S.Kom.,M.T.I. NIP 19850530 200902 2 009		

Lampiran 6. Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

*Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Website: fik.metrouniv.ac.id/tadris-matematika. Telp. (0725) 41507*

SURAT BEBAS PUSTAKA JURUSAN TMTK
No:57/Pustaka-TMTK/VI/2022

Yang bertandatangan di bawah ini, Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Menerangkan bahwa:

Nama : Brayenxt Erlangga
NPM : 1701040108
Jurusan : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Jurusan TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 17 Juni 2022
Ketua Jurusan TMTK

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 7. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-641/ln.28/S/U.1/OT.01/06/2022**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : Brayenxt Erlangga
NPM : 1701040108
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2021 / 2022 dengan nomor anggota 1701040108

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.


Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 03 Juni 2022
Kepala Perpustakaan



Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.
NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 8. Lembar Konsultasi Bimbingan






KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id


KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Brayenx Erlangga
 NPM : 1701040108

Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : X


No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
1	24-03-20 22	Sri W	Revisi Judul	
2	30-03-2022	Sri W	Revisi Bab I-III	
3	5/2022 4	Sri W	Acc proposal Acc Seminar	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika




Endang Wuliantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing



Sri Wahyuni, M.Pd.
 NIDN. 2024099002

Lampiran 9. lembar konsultasi Bimbingan





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

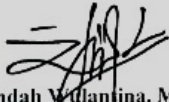
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Brayenxt Erlangga
 NPM : 1701040108

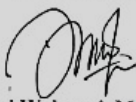
Jurusan : Tadris Matematika
 Semester : X

No	Hari/Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Dosen
	17/2022 13	Sri W	Acc Outline Acc APD	
	30/5 2022	Sri W	Revisi Bab IV-V	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Matematika


Endah Wulandina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing


Sri Wahyuni, M.Pd.
 NIDN. 2024099002

Lampiran 10. Outline

**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN
BERBASIS *POWTOON* PADA MATERI MATRIKS**

OUTLINE

- HALAMAN SAMPUL**
- HALAMAN JUDUL**
- HALAMAN NOTA DINAS**
- HALAMAN PERSETUJUAN**
- HALAMAN PENGESAHAN**
- ABSTRAK**
- HALAMAN ORISINAL PENELITIAN**
- HALAMAN MOTTO**
- HALAMAN PERSEMBAHAN**
- HALAMAN KATA PENGANTAR**
- DAFTAR ISI**
- DAFTAR TABEL**
- DAFTAR GAMBAR**
- DAFTAR LAMPIRAN**

- BAB I PENDAHULUAN**
 - A. Latar Belakang Masalah
 - B. Identifikasi Masalah
 - C. Batasan Masalah
 - D. Rumusan Masalah
 - E. Tujuan Penelitian
 - F. Manfaat Produk Yang Dikembangkan
 - G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan
- BAB II LANDASAN TEORI**
 - A. Media Pembelajaran
 - 1. Pengertian Media Pembelajaran

2. Jenis – Jenis Media Pembelajaran
 3. Fungsi Media Pembelajaran
 4. Pemilihan Media Pembelajaran
- B. Video
1. Pengertian Video
 2. Tujuan Menggunakan Video Pembelajaran
 3. Kelebihan Dan Kekurangan Video Pembelajaran
- C. Powtoon
1. Pengertian Powtoon
 2. Manfaat Powtoon
 3. Langkah-Langkah Menggunakan Powtoon
 4. Kelebihan dan Kelemahan Powtoon
- D. Materi Matriks
1. Bentuk-bentuk Matriks
 2. Operasi Matriks
 3. Determinan Matriks
- E. Kajian Studi Yang Relevan
- F. Kerangka Berfikir

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Rancangan Penelitian
- B. Prosedur Penelitian
- C. Desain Uji Coba Produk
- D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data
- E. Teknik Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Hasil Penelitian
1. Tahap Analisis
 - a. Analisis Kebutuhan Siswa
 - b. Analisis Teknologi
 2. Tahap Perancangan
 - a. Pengumpulan Refrensi

- b. Pengkajian Materi
- c. Storyboard
- 3. Tahap Pengembangan
 - a. Pembuatan Media Pembelajaran
 - b. Validasi Media
 - c. Uji Coba Produk

B. Pembahasan

C. Kajian Produk Akhir

D. Keterbatasan Penelitian

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

Mengetahui,
Pembimbing



Sri Wahyuni, M.Pd
NIDN. 2024099002

Metro, 24 Mei 2022
Peneliti



Bravenxt Erlangga
NPM. 1701040108

Lampiran 11. Lembar Validasi Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI MEDIA

Nama Mahasiswa : Brayenxt Erlangga
 Prodi : Matematika Materi
 Materi : Matriks
 Nama Validasi : Fertilia Ikashaum, M.Pd.
 Hari/Tanggal : 13 Mei 2022

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Powtoon* pada materi Matriks.
2. Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Ibu dapat memberi tanda “√” di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

3. Kami juga berharap Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Alternatif Pilihan					Komentar
			SK	K	C	B	SB	
1.	Kesederhanaan	Video dan gambar dalam media sederhana dan mudah dimengerti dalam software Powtoon.					√	
2.	Keterpaduan	Pemilihan backsound musik dalam software Powtoon sudah sesuai.				√		
		Pemilihan background dalam software Powtoon sudah sesuai.				√		
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat menyampaikan informasi yang dibutuhkan siswa dan mudah dipahami.				√		
4.	Penekanan	Media Powtoon dapat menghasilkan informasi dengan jelas, efektif dan akurat.					√	

5.	Keseimbangan	Ukuran tulisan pada tiap halaman dalam software Powtoon sudah sesuai.					✓	
		Ukuran gambar pada tiap halaman dalam software Powtoon sudah sesuai.				✓		
6.	Bentuk	Kejelasan video yang digunakan dapat membuat media lebih menarik					✓	
		Kejelasan gambar yang digunakan dalam media powtoon sesuai				✓		
		Jenis huruf dan warna yang digunakan pada tulisan dapat dibaca					✓	
7.	Warna	Warna pada tiap halaman sesuai sehingga menarik untuk dilihat					✓	
SKOR TOTAL								

Komentar dan Saran :

- pd menit ke 2:14 ada hampang terdih desam
- pd menit ke 2:29 gambar matrix menutupi background
- sebaiknya cover ditambah untuk ordo 3x3 dst

Kesimpulan Kelayakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Metro, 13 Mei 2022

Ahli Media



Fertilia Ikashaum, M.Pd.
NIP. 199203052019032016

Lampiran 12. Lembar Validasi Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI MEDIA

Nama Mahasiswa : Brayent Erlangga
 Prodi : Tadris Matematika
 Materi : Matriks
 Nama Validasi : Juitaning Mustika, M. Pd.
 Hari/ Tanggal : Jum'at/ 13 Mei 2022

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Powtoon* pada materi Matriks.
2. Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Ibu dapat memberi tanda "√" di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

3. Kami juga berharap Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Alternatif Pilihan					Komentar
			SK	K	C	B	SB	
1.	Kesederhanaan	Video dan gambar dalam media sederhana dan mudah dimengerti dalam software Powtoon.				√		
2.	Keterpaduan	Pemilihan backsound musik dalam software Powtoon sudah sesuai.					√	
		Pemilihan background dalam software Powtoon sudah sesuai.			√			
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat menyampaikan informasi yang dibutuhkan siswa dan mudah dipahami.					√	
4.	Penekanan	Media Powtoon dapat menghasilkan informasi dengan jelas, efektif dan akurat.				√		

5.	Keseimbangan	Ukuran tulisan pada tiap halaman dalam software Powtoon sudah sesuai.				✓	
		Ukuran gambar pada tiap halaman dalam software Powtoon sudah sesuai.				✓	
6.	Bentuk	Kejelasan video yang digunakan dapat membuat media lebih menarik				✓	
		Kejelasan gambar yang digunakan dalam media powtoon sesuai				✓	
		Jenis huruf dan warna yang digunakan pada tulisan dapat dibaca				✓	
7.	Warna	Warna pada tiap halaman sesuai sehingga menarik untuk dilihat				✓	
SKOR TOTAL							

Komentar dan Saran :

Lebih bagus jika diawal ada pembukaan tidak langsung ke materi .

Kesimpulan Kelayakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Metro, 13 Mei 2022

Abli Media



Juitaning Mustika, M. Pd.
NIP. 199107202019032017

Lampiran 13. Lembar Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI MATERI

Nama Mahasiswa : Braynxt Erlangga
 Prodi : Matematika
 Materi : Matriks
 Nama Validasi : Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr
 Hari/Tanggal : 17 Mei 2022

- Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Powtoon* pada materi Matriks.
- Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Ibu dapat memberi tanda "√" di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

- Kami juga berharap Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Alternatif Pilihan					Komentar
			SK	K	C	B	SB	
1.	Format	Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi dalam software <i>powtoon</i> sesuai.				✓		
2.	Isi	Isi materi yang terkandung dalam software <i>powtoon</i> ini sesuai dengan kurikulum.					✓	
		Isi materi yang terkandung dalam software <i>powtoon</i> ini sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator.					✓	
		Penyajian alur dari materi dengan menggunakan software <i>powtoon</i> ini jelas.					✓	
		Konsep penyajian materi dalam software <i>powtoon</i> ini jelas.					✓	

		Konsep penyajian materi dalam software powtoon ini jelas.					✓	
		Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.					✓	
		Konsep materi yang dibahas melalui powtoon ini sesuai.					✓	
		Contoh soal yang diberikan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi.					✓	
3.	pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (realibilitas dan terukur)					✓	
		Materi yang disajikan sistematis					✓	
5.		Ketepatan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami penggunaan bahasa					✓	
		SKOR TOTAL						

Komentar dan Saran : *Sudah layak digunakan hanya durasinya di perpanjang*

Kesimpulan Kelayakan :

1. Layak digunakan sebagai bahan pembelajaran
- ② Layak digunakan jika di revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Metro, 17 Mei 2022
Ahli Materi



Desi Suci Hestiana, S.Pd, Gr
NIP. 19831213 2010012009

Lampiran 14. Lembar Angket Siswa

*Revita Nur
Zulaika
XI TKJA*

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH SISWA**

Nama Mahasiswa : Braynxt Erlangga
 Prodi : Matematika
 Materi : Matriks
 Hari/Tanggal : 17 Mei 2022

- Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Siswa tentang pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Powtoon* pada materi Matriks.
- Siswa dapat memberi tanda "✓" di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Siswa.

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

No.	Indikator Penilaian	Alternatif Pilihan				
		STS	TS	CS	S	SS
1.	Anda merasa senang menggunakan media pembelajaran ini				✓	
2.	Tampilan media pembelajaran menarik perhatian				✓	
3.	Video pembelajaran menarik perhatian sehingga tidak membosankan				✓	
4.	Video pembelajaran membangkitkan minat belajar				✓	
5.	Penggunaan animasi membantu untuk memahami materi matriks				✓	
6.	Materi yang disajikan dapat meningkatkan berfikir kritis			✓		
7.	Apakah ketersediaan media LCD dikelas digunakan oleh guru untuk membantu anda dalam memahami materi matriks				✓	
8.	Materi ditampilkan dengan sederhana dan menarik				✓	
9.	Pemaparan materi sesuai dan mudah di pahami			✓		
10.	Media pembelajaran berbasis powtoon membantu anda dalam memahami materi matriks secara mudah				✓	

11.	Apakah anda lebih mudah memahami materi dengan video pembelajaran				✓	
12.	Apakah animasi dalam video tersebut menarik dan membuat suasana belajar anda menyenangkan				✓	
13.	Belajar menggunakan video animasi lebih cepat memahami materi			✓		
14.	Media pembelajaran berbasis powtoon merupakan solusi yang tepat dalam proses pembelajaran anda.				✓	
15.	Musik dalam video animasi membuat nuansa belajar lebih menyenangkan					✓
16.	Latar belakang video animasi cocok digunakan dalam pembelajaran				✓	
17.	Materi Matriks dapat di pelajari dengan lebih mudah dengan media pembelajaran powtoon ini				✓	
18.	Media pembelajaran berbasis powtoon ini seharusnya diterapkan pada materi matematika Lainnya				✓	
19.	Karakter animasi yang di pilih sesuai				✓	
20.	Anda dapat memahami poin penting yang disampaikan dalam video pembelajaran tersebut			✓		

Metro, 17 Mei 2022
Mahasiswa



BRAYENXT ERLANGGA
NPM 1701040108

Lampiran 15. Lembar Respon Siswa

DATA PENILAIAN RESPON ANKET SISWA SMK NEGERI 3 METRO																														
No.	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Skor Ideal	%	Kategori	Skor Minimal	Skor Maksimal	Skor Max-Skor Min	Interval	
1	Layia Rahmadani	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	75	100	75 %	Baik	20	100	80	16	
2	Ega Julianti	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	85	100	85 %	Sangat Baik					
3	Erlina Triwahyuni	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	5	4	85	100	85 %	Sangat Baik	Kategori	Interval	% Interval	Frekuensi	
4	Rizky Syaiful Akbar	3	4	4	3	4	3	1	5	4	4	5	3	5	4	5	3	3	4	2	3	72	100	72 %	Baik	Sangat Baik	85-100	≥85%	3	
5	Diah Puspitasari	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	85	100	85 %	Sangat Baik	Baik	69-84	69-84%	23	
6	Raina Wulan Nabila	4	5	4	3	2	2	3	4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	5	3	4	72	100	72 %	Baik	Cukup	53-68	53-68%	5	
7	Sefia Finda	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	72	100	72 %	Baik	Kurang	37-52	37-52%	2
8	Revita Nur Zulaika	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	77	100	77 %	Baik	Sangat Kurang	20-36	≤36%	0		
9	Risma Hilda Adety	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	71	100	71 %	Baik	Total Responden			33	
10	Tiara Permata A.	3	4	4	3	4	4	5	4	5	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	73	100	73 %	Baik					
11	Chia Septi Setianingsih	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	5	4	3	4	73	100	73 %	Baik					
12	Widiya Amalia	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	4	3	4	5	68	100	68 %	Cukup					
13	Panda Cahya Nur Ihsan	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	76	100	76 %	Baik						
14	Sendi Abdul Jalil	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	3	4	5	3	4	76	100	76 %	Baik					
15	Nayosa Fiansyah	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	75	100	75 %	Baik						
16	Hafish Arrusal I.	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	73	100	73 %	Baik						
17	Miptakul Syifa	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	82	100	82 %	Baik						
18	Ramadhan Firmansyah	4	4	4	5	5	3	4	5	5	4	4	3	4	3	3	4	4	5	3	4	80	100	80 %	Baik					
19	Aiyusfida Sari	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	76	100	76 %	Baik						
20	Salma Ayu Safitri	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	71	100	71 %	Baik						
21	Nuzua	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	70	100	70 %	Baik						
22	Zakia Nur Azizah	4	3	3	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	76	100	76 %	Baik						
23	Anugrah Putra Kusuma	3	2	2	2	3	2	5	2	4	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	49	100	49 %	Kurang					
24	M. Iqbal Rizky Muaffa	3	5	4	3	2	3	5	4	3	4	4	5	3	3	2	4	4	4	5	74	100	74 %	Baik						
25	Ahmad Adi Pangestu	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	54	100	54 %	Cukup						
26	Ivan Kurniawan	3	5	2	3	4	2	5	4	5	4	4	3	3	3	2	4	3	4	3	71	100	71 %	Baik						
27	Dimas Arzaal Pratama	4	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	3	3	64	100	64 %	Cukup						
28	Aden Audistira	3	3	2	2	2	1	3	2	1	2	3	3	1	2	1	3	3	3	3	2	45	100	45 %	Kurang					
29	Ariel Arimba P.	5	3	5	3	4	3	3	5	4	3	3	4	1	2	2	2	2	3	3	63	100	63 %	Cukup						
30	Firnanda Elgi Taura	3	4	4	3	4	3	1	5	3	3	5	3	5	4	5	3	3	4	2	70	100	70 %	Baik						
31	Billy Ramadhan S.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	54	100	54 %	Cukup						
32	Enggar Listiyo Wiyadi	4	5	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	4	3	3	3	3	2	3	73	100	73 %	Baik						
33	Anggun Widyantika	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	5	4	71	100	71 %	Baik						
37																								71 %	Baik					

Lampiran 16. Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP



Brayenxt Erlangga, Lahir di Metro pada tanggal 26 Agustus 1999, merupakan anak pertama dari Dua bersaudara dari pasangan Bapak Suyanto dan Ibu Lisna Rinda. Memiliki Adik kandung bernama Amara Lu Jingga. Pendidikan dasar Penulis di tempuh di SDN 15 Tungkal Ilir pada tahun 2005 dan selesai pada tahun 2011, kemudian melanjutkan ke jenjang sekolah menengah pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Tungkal Ilir dan selesai pada tahun 2014, kemudian melanjutkan ke jenjang sekolah menengah atas (SMA) di SMA Negeri 1 Tungkal Ilir mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di IAIN Metro Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) sebagai tempat untuk menimba ilmu.