

PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI BERBASIS POWTOON PADA MATERI MATRIKS

Brayenxt Erlangga¹⁾, Sri Wahyuni^{2)*}

¹⁾²⁾ Institut Agama Islam Negeri Metro, Jl. Ki Hajar Dewantara, Indonesia

*sriwahyuni0913@gmail.com

Abstrak

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.

Abstract

This development was carried out because the responses of students were less enthusiastic in participating in mathematics learning on matrix material because educators still used learning media that were less attractive as a result of which made students bored in participating in learning. The aims of this research are: (1) to determine the feasibility of the results of the development of powtoon-based mathematical animation video media on matrix material; (2) to determine students' responses to the results of the development of powtoon-based mathematical animation video media on matrix material. This type of research is Research and Development or R&D with the ADDIE model which consists of Analysis, Design, Development and Implement. Research Location at SMK Negeri 3 Metro. The subjects in this study were 33 students of class XI TKJ A at SMK Negeri 3 Metro. The developed material is matrix material. The instruments used were media expert validation sheets, material expert validation sheets and student response questionnaire sheets. The results of this study are for media experts to obtain an average percentage value of 88% with the answer "very valid" the percentage value of the first media expert is 93%, the second media expert is 84%, and the material expert is 98% then the student's response to the development of instructional animated video media on matrix material during product trials obtained "interesting" answers with an average percentage value of 71%. So, it can be concluded that the development of powtoon-based learning animation video media on matrix material is feasible and interesting to use in school learning.

Keywords: Learning Media, Powtoon, Matrix.

PENDAHULUAN

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 berkontemplasi 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 di rasakan 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 (Azizah et al., 2022)

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 dinilai dapat mendorong dalam pengembangan kemampuan dengan maksimal guna membantu pembangunan masyarakat. Kemajuan IPTEK saat ini berkembang dengan cepat, yang telah mengubah cara berfikir manusia dalam mencari dan menyaring informasi yang telah di dapatkan. Tidak dapat di pungkiri, 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 (Mu'min, 2019).

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 (Purnasari & Sadewo, 2021), hal ini dilakukan guna menjaga keseimbangan atas derasnya perkembangan dan supaya fokus mahasiswa dapat terjaga.

Pemanfaatan media digital dalam menunjang kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu inovasi yang terbilang efektif untuk sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan (Anggita, 2021). 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 Powerpoint Mathematica 7,

Geogebra, Adobe Flash, Micromedia Flash dan banyak aplikasi lain yang perlu dikembangkan guna mengembangkan mutu pendidikan, sebab manfaat yang dirasakan dapat membantu dan mempermudah dalam pembelajaran.

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 selaku Guru matematika di SMK Negeri 3 Metro. 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. dengan hasil prasurvey tersebut, siswa dinilai membutuhkan inovasi untuk belajar yang lebih efektif seperti video yang memiliki gambar bergerak yang mengeluarkan suara, serta bisa menyampaikan materi dengan jelas.

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 (Relawati, 2022), 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 sehingga memudahkan pengguna untuk membuat video yang menarik. Powtoon dengan berbagai fitur menariknya, merupakan media yang efektif bagi guru untuk membuat bahan belajar sendiri (Hardiyanti & Alwi, 2022).

Video pembelajaran di powtoon dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup sehingga siswa tidak bosan (Qurrotaini et al., 2020). 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.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan (Juliana, 2018), 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.

Penelitian lain dilakukan oleh (Yeni Andrianti, L.R. Retno Susanti, 2016). Penelitian tersebut juga mengembangkan powtoon untuk media pembelajaran yang sangat baik dan mampu menarik perhatian siswa. 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 pendidikan dalam bidang sejarah dan diharapkan dapat membantu dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan tinjauan pemaparan diatas, 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. Dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Materi Matriks”

METODE PENELITIAN

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D menggunakan model ADDIE, yang meliputi lima tahap yaitu analisis (analysis) dan perancangan (design), development (pengembangan), implementasi (implementation) dan evaluasi (evaluation). Analisis kebutuhan dilakukan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan analisis teknologi apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Tahap perancangan dilakukan untuk membuat rancangan media. Tahap pengembangan dilakukan untuk mengembangkan media yang sesuai dengan desain pada tahap perancangan. Setelah media

selesai dikembangkan selanjutnya diserahkan kepada validator ahli media dan ahli materi untuk divalidasi. Setelah dinyatakan valid dan layak, media diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Subjek uji coba adalah siswa kelas XI SMK Negeri 3 Metro. Angket digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

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.

Pada tahap analisis peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran dengan analisis kebutuhan siswa dan analisis teknologi yang digunakan. Analisis kebutuhan siswa 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. 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.

Pada tahap perancangan 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. Pengkajian materi dilakukan 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.

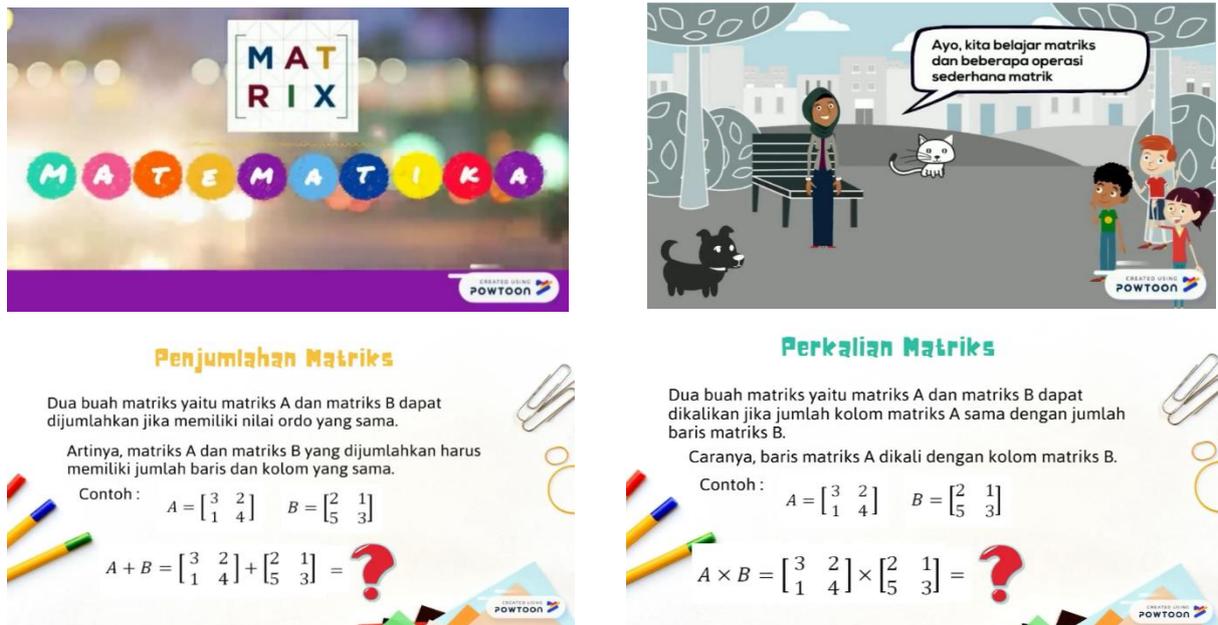
Tahap pengembangan dimulai dengan mempersiapkan alat atau media untuk digunakan membuat video animasi pembelajaran. Persiapan diawali dengan mengkoneksikan komputer

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 di mulai dengan memilih *character* 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 *character*, setelah semua suara diisi kemudian melakukan penyesuaian dengan dialog pada setiap *character* animasi.



Gambar 1. Tampilan Sebelum Pengembangan

Hasil dari pengembangan media pembelajaran berupa Gambar 2 berikut



Gambar 2. Tampilan Setelah Pengembangan

Validasi media dalam tahap ini memiliki tujuan untuk mendapatkan saran serta masukan terhadap media pembelajaran yang akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki video animasi tersebut supaya layak digunakan. 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 1 berikut:

Tabel 1. Nilai dan Rata-Rata Hasil Validator Media

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

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 2 berikut :

Tabel 2. Komentar dan Saran Ahli Media

Validator	Komentar dan Saran
Media 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada menit ke 2.14 ada timpang tindih desain. 2. Pada menit ke 2.29 gambar matriks menimpa background. 3. Sebaiknya contoh di tambah untuk ordo 3×2.
Media 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebih bagus jika diawal ada pembukaan tidak langsung ke materi.

Beberapa saran dari kedua ahli media selanjutnya di revisi oleh peneliti. Saran dan revisi di sajikan pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Saran dan Revisi Para Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p>Pengurangan Matriks</p>	<p>PENGURANGAN MATRIKS</p>
	Pada menit ke 2.14 ada timpang tindih desain	Tampilan desain sudah sesuai
2.	<p>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> <p>$A \times B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} = ?$</p>	<p>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> <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	Gambar matriks sudah sesuai dan tidak menimpa background
3.	<p>Penjumlahan Matriks</p> <p>$A + B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$</p> <p>3+2=5 2+1=3 1+5=6</p>	<p>1 Penjumlahan Matriks</p> <p>$A + B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 8 & -3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ 1 & 3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$</p> <p>0+5=5 1+(-4)=-3 8+1=9 -3+3=0 3+(-1)=2</p>
	matriks masih menggunakan ordo 2x2	Contoh matriks sudah ditambahkan ordo 3x2
4.		
	Belum diberikan pembukaan	Sudah diberikan pembukaan

Validasi Materi memiliki tujuan untuk menguji bagaimana kesesuaian materi, kebenaran materi dan sistematika penyusunan materi dengan hasil penilaian yang diperoleh di tunjukan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Akhir Validasi Materi

Validator ahli Materi	Persentase %	Jawaban	Keterangan
Validator 1	98%	Sangat Valid	Sangat Baik
Jumlah			98%
Kesimpulan			Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi ahli materi terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis powtoon memperoleh 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 saran dari ahli materi berupa perpanjangan durasi dan disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Saran dan Revisi Ahli Materi

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

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 memiliki tujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Perolehan nilai rata-rata dari peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Persentase

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

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 (Sari et al., 2016) media pembelajaran berfungsi dalam memfasilitasi, menjelaskan sesuatu, dan memudahkan penyampaian pesan. Sehingga pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis powtoon pada materi matriks dapat digunakan untuk melakukan uji coba produk kepada peserta didik.

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 6, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata respon peserta didik yang diperoleh sebesar 71%, menurut (Asyhari & Silvia, 2016) dalam menentukan media pembelajaran yang perlu diperhatikan adalah kemenarikan, praktis dan cocok untuk mendukung media pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon peserta didik terhadap pengembangan media video animasi pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan jawaban menarik serta dapat digunakan sebagai bahan belajar bagi siswa .

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil 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 hasil pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis powtoon di nyatakan layak berdasarkan hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan respon peserta didik.

Respon peserta didik antusias dalam menggunakan media video animasi pembelajaran berbasis powtoon pada materi matriks.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, Z. (2021). Penggunaan Powtoon Sebagai Solusi Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Konfiks Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 7(2), 44–52. <https://doi.org/10.26618/konfiks.v7i2.4538>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Azizah, W. N., Dinie, &, & Dewi, A. (2022). Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dapat Mempengaruhi Gaya Anak Muda Dan Etika Pancasila Pada Masyarakat Indonesia. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1426–1431.
- Hardiyanti, W. E., & Alwi, N. M. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Digital Guru PAUD pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3759–3770. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1657>
- Juliana, P. I. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Powtoon Dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Vii Smp. *Seminar Universitas PGRI Semarang*, 3, 190–201.
- Mu'min, U. A. (2019). Peran Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan (E-Education). *Al-Afkar, Journal for Islamic Studies*, 2(1), 104–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3554070>
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2021). Strategi Pembelajaran Pendidikan Dasar di Perbatasan Pada Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3089–3100.
- Qurrotaini, L., Sari, T. W., & Sundi, V. H. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Video Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1, 7. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/7869>
- Relawati, R. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Powtoon Materi Aritmatika Sosial Di Kelas Vii Smp Negeri 9 Muaro Jambi. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 9(1), 27–35. <https://doi.org/10.36085/math-umb.edu.v9i1.2257>
- Sari, F. K., Farida, F., & Syazali, M. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 135–152. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.24>
- Yeni Andrianti, L.R. Retno Susanti, H. (2016). Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audiovisual Pada Pembelajaran Sejarah. *JURNAL CRIKSETRA*, 5(9), 58–68.