

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PADA MATERI MATRIKS DENGAN BERBANTUAN
POWTOON UNTUK MENINGKATKAN
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**

SKRIPSI



Uhamka
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Oleh
Putri Andriani
1601105133

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Pada Materi
Matriks dengan Berbantuan *Powtoon* Untuk Meningkatkan
Kemandirian Belajar Siswa.

Nama : Putri Andriani

NIM : 1601105133

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji.

Program Studi : Pendidikan Matematika

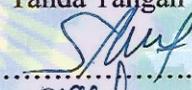
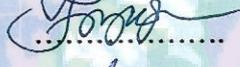
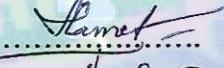
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Sabtu

Tanggal : 07 November 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Samsul Maarif, M.Pd.		4/12/2020
Sekretaris	: Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd.		4/12/2020
Pembimbing	: Ayu Tsurayya, S.Pd., M.Si.		28/11/2020
Penguji I	: Drs. Slamet Soro, M.Pd.		3-12-2020
Penguji II	: Trisna Roy Pradipta, M.Pmat		14-11-2020

Disahkan oleh,
Dekan,




Dr. Desyian Bandarsyah, M.Pd.
NIDN. 0817126903

ABSTRAK

Putri Andriani: 1601105133. “*Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Pada Materi Matriks dengan Berbantuan Powtoon untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran matematika pada materi matriks dengan berbantuan *powtoon* yang dapat memudahkan dalam proses belajar mengajar serta dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan model pengembangan ADDIE yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini melibatkan 2 orang guru dan 2 orang dosen sebagai validator ahli serta 72 orang siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 109 Jakarta sebagai proses pengujian video pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan angket yang terdiri dari instrumen validasi ahli (ahli materi dan ahli media), instrumen respon guru, instrumen respon siswa (uji coba skala kecil dan uji coba skala besar), dan instrumen kemandirian belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli diperoleh rata-rata persentase untuk ahli materi yaitu 93,18% dan ahli media yaitu 91% dengan kategori keduanya sangat baik. Hasil respon guru diperoleh rata-rata persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Kemudian, hasil respon siswa diperoleh rata-rata persentase pada uji coba skala kecil yaitu 89% dan uji coba skala besar yaitu 87,88% dengan kategori keduanya sangat baik. Pada uji *gain* ternormalisasi (*N-gain*) diperoleh nilai *gain* yaitu 8,86% dan nilai *N-gain* yaitu 0,40 dengan demikian penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran matematika pada materi matriks dengan berbantuan *powtoon* layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran serta mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Kata Kunci: Video Pembelajaran, Matriks, *Powtoon*, Kemandirian Belajar Siswa

ABSTRACT

Putri Andriani: 1601105133. “*Development of Mathematics Learning Video in Matrix Materials with Powtoon-assisted to Improve Students’ Self-regulated Learning*”. Paper. Jakarta: Department of Mathematics Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

This study aims to develop mathematics learning video in matrix materials with Powtoon-assisted that can simplify the teaching and learning process, and to improve students’ self-regulated learning. The research method used is Research and Development (R&D) method using ADDIE model are analysis, design, development, implementation, and evaluation. This study involved 2 teachers and 2 lecturers as expert validators, as well as 72 students of class XI Science at 109 Senior High School Jakarta as a learning video testing process. Data were collected using interview and questionnaires which consists of expert validation instruments (material experts and media experts), teacher response instruments, student response instruments (small group try-out and large group try-out), and students' self-regulated learning instruments. The results showed that the expert validation were obtained an average percentage of 93.18% of material experts and 91% of media experts with both very good categories. Teacher responses were obtained an average percentage of 95% with the very good category. Then, student responses were obtained an average percentage of 89% of small group try-out and of 87.88% of large group try-out with both very good categories. In the normalized gain test (N-gain), the gain value is 8.86% and the N-gain value is 0.40 thus, this study shows an improve students' self-regulated learning in the medium category. So it can be concluded that mathematics learning video in matrix materials with powtoon-assisted are feasible and effective to be used in the learning process and was able to improve students' self-regulated learning.

Keywords: *Learning Video, Powtoon, Matrix, Self-regulated Learning*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORETIS.....	9
A. Konsep Pengembangan Model.....	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	16
C. Kerangka Teoretik.....	19
1. Media Pembelajaran.....	19
2. Video Pembelajaran.....	26
3. <i>Powtoon</i>	30
4. Kemandirian Belajar Siswa.....	32
5. Materi Matriks.....	35

D. Rancangan Model.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Tujuan Penelitian	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian	42
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan	43
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	43
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	44
1. Penelitian Pendahuluan	44
2. Perencanaan Pengembangan Model.....	44
3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model	49
4. Implementasi Model	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Hasil Pengembangan Model	61
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	61
2. Model Draft Video Pembelajaran	64
B. Kelayakan Model	97
C. Efektivitas Model	103
D. Pembahasan Hasil Penelitian	109
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	115
A. Simpulan	115
B. Implikasi.....	116
C. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN.....	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan di dunia tidak terlepas dari adanya perkembangan dari revolusi industri yang terjadi saat ini yaitu era revolusi industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 merupakan keadaan industri abad ke-21 saat perubahan besar-besaran di berbagai bidang lewat perpaduan teknologi yang mengurangi sekat-sekat antara dunia fisik, digital, dan biologi (Arizona et al., 2020). Pada bidang pendidikan, teknologi dimanfaatkan untuk mencapai tujuan pendidikan yang sesuai dengan tuntutan zaman (Wisudawan et al., 2017). Akibatnya, terdapat digitalisasi sistem yang menuntut bagi para pendidik maupun peserta didik untuk dapat beradaptasi dengan perubahan yang ada.

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia (Yuliasari, 2017). Pendidikan juga merupakan sarana untuk menuju kepada pertumbuhan dan perkembangan bangsa (Akbar & Komarudin, 2018). Maka dari itu pendidikan menjadi salah satu modal penting untuk memajukan sebuah bangsa karena kesejahteraan dan kemajuan sebuah bangsa dapat dilihat dari tingkat pendidikannya. Menurut (Salafudin et al., 2018) pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan

individu berkualitas (Widyawati, 2017). Hal ini menjadikan pendidikan sangat penting, karena tanpa pendidikan manusia akan sulit untuk berkembang.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting. Matematika merupakan ilmu yang dipelajari dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Namun matematika sering kali menjadi keluhan para siswa karena matematika menjadi salah satu pelajaran yang dianggap sulit. Untuk dapat menjadikan matematika pelajaran yang mudah dipahami seorang guru harus lebih kreatif dalam penyampaian nya seperti hal nya menggunakan media pembelajaran lain yang tidak hanya mengandalkan buku cetak saja (Astika, R.Y., et al, 2019). Menurut Hamalik dalam (Azhar, 2011) penggunaan media pembelajaran akan membantu keefektifan pembelajaran dalam menyampaikan isi materi pada saat itu.

Media Pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan untuk membantu pendidik didalam proses kegiatan belajar, dimana media pembelajaran haruslah menarik dan dapat mengembangkan tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa (Dewi et al., 2018). Terlebih proses kegiatan belajar mengajar di masa pandemi *COVID-19* saat ini mengharuskan disemua jenjang pendidikan untuk melaksanakan PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh). Dalam pelaksanaannya PJJ ini sangat membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran supaya lebih efektif dan efisien serta

dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber untuk belajar secara mandiri. Karena konsekuensi dari konsep PJJ itu sendiri salah satunya yaitu menuntut kemampuan belajar mandiri yang lebih tinggi dibandingkan bentuk pendidikan tatap muka (Megawanti et al., 2020). Salah satu media yang dapat menunjang kegiatan tersebut supaya lebih efektif dan efisien adalah melalui media video pembelajaran, dimana nantinya materi akan diilustrasikan melalui video dan dibagikan melalui forum atau platform pembelajaran online (Fuady, 2016). Sehingga video pembelajaran ini memberikan kemudahan dalam menyampaikan pengetahuan kepada siswa meskipun siswa dan guru berbeda tempat (Agustina & Bakti, 2015). Hal ini berarti video pembelajaran nantinya dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.

Berbagai macam aplikasi yang dapat digunakan dalam proses pembuatan video pembelajaran. salah satunya adalah *Powtoon*. *Powtoon* merupakan aplikasi merupakan *software* berbasis web untuk membuat sebuah paparan yang memiliki fitur animasi, diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan *timeline* yang sangat mudah (Trina et al., 2017). *Powtoon* sangat cocok untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran, selain menarik *Powtoon* juga tidak perlu diinstal di komputer dikarenakan aplikasi ini dibuat secara online di laman www.powtoon.com.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan yang menjadi rujukan pada pengembangan video pembelajaran ini yaitu yang pertama, pada penelitian yang dilakukan oleh Hidayatul Muna, dkk., Jurnal Aksioma (2017) dengan

judul penelitian “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia Flash 8 dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Porgram Linear Kelas IX”. Hasil penelitian tersebut menyatakan video pembelajaran matematika berbantuan Macromedia Flash 8 dengan pendekatan kontekstual pada materi porgram linear kelas IX memenuhi kriteria efektif dan valid, sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Muna et al., 2017). Kedua, pada penelitian yang dilakukan oleh Raffaello Bryan Arnold, Jurnal Pendidikan Tata Niaga (2018) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Pelayanan Penjualan di SMK Ketingtang Surabaya”. Hasil penelitian menunjukkan nilai kelayakan dari validasi ahli materi sebesar 81,7%, ahli media sebesar 96,7%, respon siswa kelas kecil sebesar 98,3%, dan respon siswa kelas besar sebesar 95,7%. Dengan demikian media pembelajaran video animasi Powtoon layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran (Arnold, 2018). Ketiga, penelitian yang lainnya yang dilakukan oleh Hani Kustyanti Kusnadi dkk., Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi dan Akuntansi (2018) dengan judul penelitian “Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial dalam Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media video tutorial mempunyai perbedaan peningkatan terhadap kemandirian belajar di kelas eksperimen X akuntansi 1 dan kelas kontrol X akuntansi 2 di SMKS Bina Warga Bandung tahun ajaran

2017/2018. Hal ini berarti media video tutorial mempunyai peranan dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik (Kusnadi et al., 2018).

Selain itu, Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMA Negeri 109 Jakarta pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran khususnya pada pembelajaran jarak jauh saat ini. Selain itu, video pembelajaran memperjelas guru dalam menyajikan materi dan membantu siswa dalam memahami materi serta dapat menjadi sumber untuk belajar secara mandiri. video pembelajaran juga membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar jika tampilan video tersebut menarik dengan beberapa animasi yang ditampilkan.

Hasil angket yang telah disebarakan kepada siswa kelas XI MIPA 3 dan 4 di SMA Negeri 109 Jakarta menunjukkan bahwa 58 dari 72 siswa sudah memiliki buku teks matematika akan tetapi sebanyak 61 siswa atau sebesar 84,7% siswa masih kesulitan untuk mempelajari materi dari buku teks tersebut. Kemudian hasil angket tersebut menunjukkan bahwa siswa yang dapat memahami materi dari buku teks tanpa penjelasan dari guru hanyalah sebesar 15,3% saja, artinya sebesar 84,7% siswa tidak dapat memahami buku teks jika tanpa penjelasan oleh guru. Selain itu, hasil angket juga menunjukkan sebesar 95,8% siswa membutuhkan bahan ajar alternatif lain yang dapat digunakan untuk mempelajari materi dengan lebih mudah, serta 98,6% siswa setuju apabila dikembangkan sebuah media pembelajaran berupa video untuk menunjang kegiatan pembelajaran tersebut. Hal ini menunjukkan

bahwasanya siswa membutuhkan video pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sumber untuk belajar secara mandiri.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka perlu dikembangkan video pembelajaran yang dapat mengatasi masalah dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti merasa sangat perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Pada Materi Matriks dengan Berbantuan Powtoon untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan dengan beberapa masalah yang ditemukan pada penelitian ini serta agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka peneliti melakukan fokus penelitian yang dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Proses video pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan *software Powtoon*.
2. Materi yang akan dibahas pada video pembelajaran matematika ini hanya berkaitan dengan materi Matriks yang ada pada kelas XI SMA/MA.
3. Video pembelajaran yang dikembangkan untuk mengukur kemandirian belajar siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian yang diuraikan di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan video pembelajaran matematika pada materi matriks dengan berbantuan *Powtoon* dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa?
2. Bagaimana kelayakan video pembelajaran matematika pada materi matriks dengan berbantuan *Powtoon* sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika?

D. Manfaat Penelitian

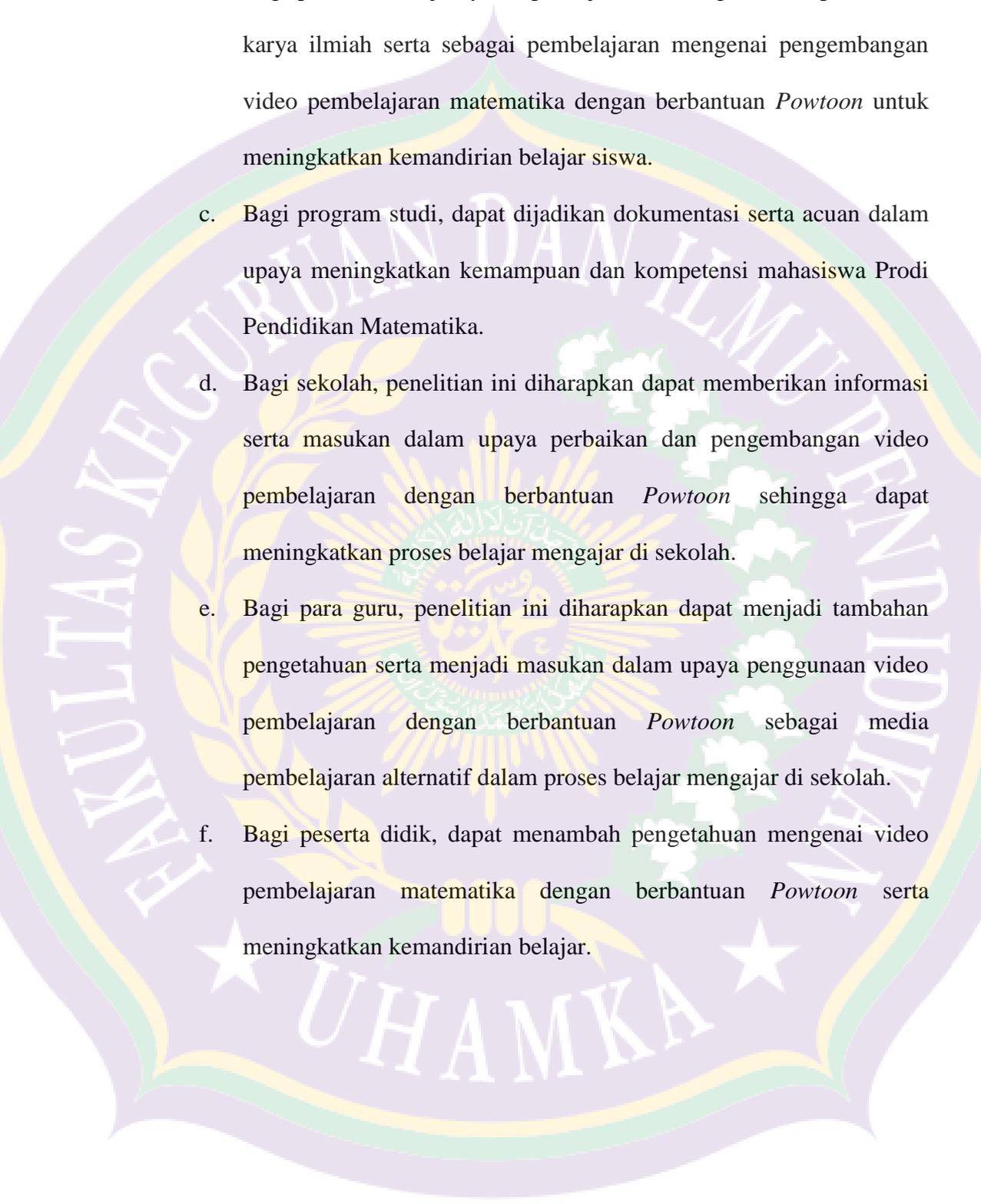
Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat pada pihak-pihak terkait, manfaat pada penelitian ini terdiri atas manfaat teoretis dan manfaat empirik yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dalam penelitian ini yaitu untuk memberikan pengetahuan mengenai pengembangan video pembelajaran matematika dengan berbantuan *Powtoon*. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran berupa video untuk mengukur kemampuan kemandirian belajar siswa.

2. Manfaat Empirik

- a. Bagi peneliti, mendapatkan wawasan di bidang penelitian, pembelajaran dan pengembangan video pembelajaran matematika dengan berbantuan *Powtoon* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa serta untuk mengantarkan peneliti memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika.

- 
- b. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan sebagai acuan pembuatan karya ilmiah serta sebagai pembelajaran mengenai pengembangan video pembelajaran matematika dengan berbantuan *Powtoon* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa.
 - c. Bagi program studi, dapat dijadikan dokumentasi serta acuan dalam upaya meningkatkan kemampuan dan kompetensi mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika.
 - d. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta masukan dalam upaya perbaikan dan pengembangan video pembelajaran dengan berbantuan *Powtoon* sehingga dapat meningkatkan proses belajar mengajar di sekolah.
 - e. Bagi para guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan serta menjadi masukan dalam upaya penggunaan video pembelajaran dengan berbantuan *Powtoon* sebagai media pembelajaran alternatif dalam proses belajar mengajar di sekolah.
 - f. Bagi peserta didik, dapat menambah pengetahuan mengenai video pembelajaran matematika dengan berbantuan *Powtoon* serta meningkatkan kemandirian belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M., & Bakti, A. M. (2015). Tingkat Kesiapan e-learning (E-learning Readiness) Universitas Bina Darma Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh. *124 Jurnal Ilmiah MATRIK Vol.17, 17(2)*, 123–132.
- Akbar, R. R. A., & Komarudin, K. (2018). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Sosial Instagram sebagai Alternatif Pembelajaran. *Desimal: Jurnal Matematika, 1(2)*, 209. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2343>
- Arif Z, M. A., & Abdillah, A. (2018). Pengembangan Modul Belajar Mandiri LaTeX Beamer Sebagai Alternatif Media Presentasi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika, 2(2)*, 138–143. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.716>
- Ariyanto, R., Kantun, S., & Sukidin, S. (2018). Penggunaan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Pelaku-Pelaku Ekonomi Dalam Sistem Perekonomian Indonesia. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial, 12(1)*, 122–127. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7622>
- Arizona, K., Abidin, Z., & Rumansyah, R. (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 5(1)*, 64–70. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.111>
- Arnold, R. B. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Pelayanan Penjualan Di Smk Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN), 6(4)*, 145–150.
- Asmariyani. (2016). Konsep Media Pembelajaran Paud. *Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban, 5(1)*, 25–42. <https://doi.org/10.28944/afkar.v5i1.108>
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Baharun, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Lingkungan Melalui Model ASSURE. *Cendekia: Journal of Education and Society, 14(2)*, 231–246. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v14i2.610>
- Dewi, N., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teori Dan Praktik Plambing Di Program Studi S1 Pvkbn Unj. *Jurnal PenSil, 7(2)*, 95–104. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.2.6>

- Fadhli, M. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 24–29. <https://doi.org/10.24269/dpp.v3i1.157>
- Fajar, S., Riyana, C., & Hanoum, N. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Terpadu. *EDUTCEHNOLOGIA*, 3(2), 101–114. <http://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/8957>
- Fitriyani, L., & Wiyatmo, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran VLog (Video Blogging) pada Materi Usaha dan Energi untuk Menumbuhkan Kemandirian dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Ngaglik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(5), 427–435.
- Fuady, M. J. (2016). Pengembangan Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Online Untuk Pendidikan Jarak Jauh. *Tekno*, 26, 148–154.
- Hadibin, M. M., Purnama, B. E., & Kristianto, G. (2012). Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 9330(1), 1–6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1123/ijns.v4i3.295>
- Jaya, I. W. K., Kanca, I. N., & Suwiwa, I. G. (2016). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pada Materi Passing Bola Voli. *Jurnal Kejaora*, 1(2), 29–43.
- Karo-karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam pembelajaran. *AXIOM*, 7(1), 91–96.
- Khairani, M., Sutisna, S., & Suyanto, S. (2019). Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158–166. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v2i1.442>
- Kurniawan, T. D. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Pengetahuan Sosial Siswa Kelas V SD se-Kecamatan Gedang Sari Gunung Kidul Tahun Ajaran 2015/2016. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 3(1), 21–26.
- Kusnadi, H. K., Hidayat, A., & Mariam, P. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial dalam Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 4(1), 1–8. <http://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/jp2ea/article/view/307>
- Megawanti, P., Megawati, E., & Nurkhafifah, S. (2020). Persepsi Peserta Didik terhadap PJJ pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(2), 75–82.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1–10.

<https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>

- Muna, H., Nizaruddin, & Murtianto, Y. H. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Program Linier Kelas XI. *Aksioma*, 8(2), 9–18. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1686>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Pamungkas, A. S., Ihsanudin, Novaliyosi, N., & Yandari, I. A. V. (2018). Video Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe: Inovasi Pada Perkuliahan Sejarah Matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 127–135. <https://doi.org/10.31000/prima.v2i2.705>
- Puspitarini, Y. D., Akhyar, M., & Djono. (2018). Developing Powtoon-Based Video Learning Media for Five Grade Students of Elementary School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 165, 173–177. <https://doi.org/10.2991/iccsr-18.2018.37>
- Rachmayani, D. W. I. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan UNSIKA)*, 2(1), 13–23.
- Rozie, F. (2013). Pengembangan Media Video Pembelajaran Daur Air untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(4), 413–424.
- Saefullah, A., Siaahan, P., & Sari, I. M. (2013). Hubungan Antara Sikap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Pembelajaran Fisika Berbasis Portofolio. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 1, 26–36.
- Salafudin, Pramesti, S. L. D., & Rini, J. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Smp Berwawasan Nasionalisme Dan Kemandirian. *MaPan*, 6(1), 20–30. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a3>
- Suardika, I. K. (2016). Pengembangan Video Pembelajaran Kebugaran Jasmani Berlandaskan Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2, 93–101.
- Sugiyono. (2019a). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019b). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV.

Alfabeta.

- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 75–84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262>
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. CV. Alfabeta.
- Tahar, I., & Enceng. (2006). Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, 7(2), 91–101.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Graha Ilmu.
- Trina, Z., Kamaruddin, T., & Rahmani, D. (2017). Penerapan Media Animasi Audio Visual Menggunakan Software Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Smp Negeri 16 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*, 2(2), 156–169.
- Widyawati, S. (2017). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX Smp Di Kota Metro. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(1), 47–68.
- Wisudawan, W., Hendriana, B., Nuriadin, I., & Ramza, H. (2017). Pengembangan Aplikasi Math Mobile Learning Bangun Datar Berbasis Android pada Materi Segitiga dan Segiempat Pelajaran Matematika di Tingkat SMP. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 2(2502), I8–I13.
- Yuanta, F. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 91–100.
- Yuliasari, E. (2017). Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar The Effect Of PBL and GDL Model to Mathematical Problem Solving Ability Viewed From Self Regulated Learning PENDAHULUAN Pendidikan adal. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 5.
- Zulfah. (2017). Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Materi Matematika Semester 1 Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.57>