

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN POWTOON

Agus Sudarman^{1*}, Retno Marsitin², Trija Fayeldi³

^{1,2,3}Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

*Corresponding Author. Email: agusmekatronika10@gmail.com

Received: 3 Agustus 2021; Revised: 18 September 2021 ; Accepted: 30 September 2021

ABSTRAK

Penelitian bermaksud untuk mengembangkan suatu media pembelajaran matematika dengan powtoon dalam meningkatkan hasil belajar yang valid, layak, dan efektif. Pengembangan penelitian tersebut menerapkan metode Thiagarajan dengan model 4D (define, design, development, serta dissemination). Pelaksanaan penelitian berlokasi di SMK Cendikia Madinah Dampit Kabupaten Malang pada kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan sebagai subjek uji kelompok kecil sebanyak 6 orang peserta didik serta pada kelas XII Multimedia sebagai subjek uji coba kelompok besar yang berjumlah 17 peserta didik. Teknik analisis pada data dilakukan dengan cara teknik menganalisis deskriptif kuantitatif serta kualitatif. Keberhasilan penelitian menampakkan tingkat kevalidan mendapat 83,33% ahli media, 70% ahli materi serta 81,66% ahli pembelajaran. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media valid diterapkan pada proses belajar mengajar. Tingkat kelayakan mendapatkan 74,58% uji kelompok kecil serta 85,31% pengujian pada kelompok besar. Keberhasilan angket menunjukkan kategori layak dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar. Tingkat keefektifan mendapat 64,16% pengujian pada kelompok kecil serta 85,17% pengujian pada kelompok besar dengan dikategorikan efektif dimanfaatkan pada proses belajar. Berdasarkan hasil pengembangan penelitian tersebut ditarik simpulan yakni media pembelajaran matematika menggunakan powtoon dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar dikarenakan mencapai kategori valid, layak serta efektif.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Matematika, Powtoon, Hasil Belajar

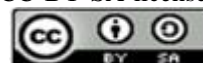
ABSTRACT

The research intends to develop a mathematics learning media with powtoon in improving valid, feasible, and effective learning outcomes. The research development applies the Thiagarajan method with the 4D model (define, design, development, and dissemination). The research implementation is located at SMK Cendikia Madinah Dampit Malang Regency in class XII Computer and Network Engineering as a small group test subject of 6 students and in class XII Multimedia as a large group trial subject totaling 17 students. The data analysis technique was carried out by means of quantitative and qualitative descriptive analysis techniques. The success of the research shows the level of validity of getting 83.33% media experts, 70% material experts and 81.66% learning experts. This percentage shows that the media is valid to be applied to the teaching and learning process. The feasibility level got 74.58% for the small group test and 85.31% for the large group test. The success of the questionnaire shows that the category is feasible to be used in the teaching and learning process. The effectiveness level got 64.16% testing in small groups and 85.17% testing in large groups categorized as effectively utilized in the learning process. Based on the results of the research development, it was concluded that mathematics learning media using the powtoon can be used in the teaching and learning process because it reaches the valid, feasible and effective category.

Keywords: mathematics learning media, powtoon, learning outcomes

How to Cite: Sudarman, A., Marsitim, R., & Fayeldi, T. (2021). Media Pembelajaran Matematika dengan Powtoon. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 320 – 330, doi: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v5i2.1097>

DOI: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v5i2.1097>



I. PENDAHULUAN

Pendidikan yakni salah satu aktivitas bertujuan mengarahkan manusia untuk memiliki karakter yang baik serta bermfaat di lingkungan masyarakat (Nurkholis, 2013: 24). Malampaui sistem pendidikan nasional setiap sekolah mempunyai standar pencapaian pembelajaran dalam mengembangkan kepribadian manusia yakni dengan bantuan suatu media atau alat peraga (Musanna, 2017: 118).

Manfaat media pembelajaran matematika diantaranya yaitu untuk menambah minat serta mempermudah dalam mencapai hasil pembelajaran (Aditya, 2018: 65). Pendidik juga dituntut memiliki kreativitas dan menghidupkan suasana belajar yang menarik dengan situasi tidak monoton maka pembelajaran menjadi menyenangkan hal yang dimaksud yakni dengan memfungsikan animasi sebagai media (Agustien, Umamah, & Sumarno, 2018: 19). Berkaitan dengan media animasi, Sukiyasa & Sukoco (2013: 29) berpendapat animasi yaitu satu wujud pengolahan gambar unik atau tiruan suatu objek yang berpindah dari tempat satu ke tempat yang lain. Pemanfaatan animasi media memiliki manfaat di antaranya yaitu dalam pencapaian keberhasilan belajar akan lebih unggul serta lebih mudah daripada tanpa berlatih tidak menerapkan media animasi. Unggul pada topik ini memiliki maksud dapat menambah pencapaian belajar daripada belajar tidak menerapkan animasi media (Johari, Hasan, & Rakhman, 2014: 11).

Suatu teknologi yang dimanfaatkan dalam perancangan media pembelajaran matematika tersebut yakni powtoon. Powtoon adalah layanan *online* untuk membuat video animasi menarik serta dapat menambahkan suara pengguna didalam layanan tersebut (Basriyah & Sulisworo, 2018: 153). Manfaat powtoon dalam pembelajaran matematika yaitu memiliki efek animasi yang dapat digunakan untuk memperjelas penyampaian informasi, menjadikan media lebih menarik, hidup dan menghibur serta ditambah lagi terdapat unsur audio (Anjarsari, Ferisdianto, & Asadullah, 2020: 41), sehingga dengan menggunakan media pembelajaran dengan powtoon tersebut diharapkan dapat mempermudah pencapaian keberhasilan serta bahan ajar yang disampaikan secara lebih utuh dan menyeluruh.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan mengenai pembelajaran matematika dengan guru matematika kelas XII SMK Cendekia Madinah Dampit, ditemukan bahwa sebagian besar kondisi kelas sudah dilengkapi sarana dan prasarana seperti proyektor,

LCD, wifi, dan *whiteboard*. Sarana dan prasarana tersebut sudah mendukung guru dalam menyampaikan materi. Namun dalam penyampaian materi di dalam kelas guru memanfaatkan *powerpoint*, buku, dan *whiteboard*. Akibatnya proses pembelajaran di kelas tidak merangsang keaktifan dalam belajar. Apabila hal ini dipaksakan dalam proses pembelajaran maka pencapaian dalam belajar mengajar tidak dapat berjalan secara maksimal. Hasil pembelajaran bidang studi matematika kelas XII di SMK Cendikia Madinah Dampit Kabupaten Malang ditemukan bahwa dari 25 peserta didik terdapat 16 peserta didik sudah memenuhi standar kriteria dengan persentase 64%, namun 9 peserta didik dengan persentase 36% masih tidak mencapai standar yang diinginkan. Dari kesadaran atas keterbatasan pemahaman dan kemampuan peserta didik terkait pembelajaran matematika yang bersifat abstrak dan rasa ingin tahu tentang media pembelajaran yang efektif maka peneliti berinovasi untuk membuat suatu media yaitu media pembelajaran matematika berupa video animasi dengan powtoon.

Kelebihan media pembelajaran matematika dengan powtoon adalah karakter animasi yang terdapat di dalam powtoon memiliki tampilan yang seolah-olah hidup sehingga bermanfaat untuk memvisualisasikan penyampaian materi peluang terutama saat peserta didik yang susah memvisualisasikan percobaan melempar sebuah uang koin dan sebuah dadu. Selain itu, kita dapat memasukkan suara ke dalam powtoon baik suara kita maupun musik, sehingga dalam penyampaian materi akan lebih jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media pada pembelajaran matematika dengan powtoon untuk meningkatkan nilai pembelajaran peserta didik dengan valid, layak, serta efektif.

II. METODE PENELITIAN

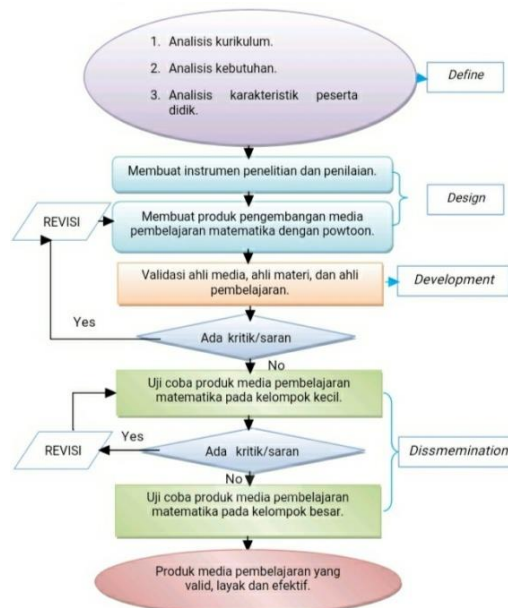
Penelitian yang dilakukan ini ialah penelitian pengembangan (*Research and Development*), sedangkan hasil yang diciptakan berupa animasi yang dibuat menggunakan layanan powtoon. Proses dalam menciptakan media ini diadaptasi model 4-D (*four-D model*) yang dilakukan dengan 4 langkah yakni pendefinisian (*define*), penyusunan (*design*), mengembangkan (*development*), menguji (*dissemination*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (dalam Suryandari, Sunarno, & Suparmi, 2016).

Penelitian ini menggunakan subjek kelas XII SMK Cendikia Madinah Dampit Kabupaten Malang tahun ajaran 2020/2021. Uji kelompok kecil menggunakan subjek

berjumlah 6 orang peserta didik kelas XII jurusan Teknik Komputer dan Jaringan sedangkan uji kelompok besar menggunakan subjek kelas XII Multimedia yang berjumlah 17 orang peserta didik.

Bentuk data pada pengembangan penelitian ini dibedakan menjadi 2 jenis yakni data kualitatif serta kuantitatif. Data kualitatif didapatkan pada saran serta kritik validator yaitu ahli media, ahli materi, serta ahli pembelajaran. Saran serta kritik dari validator bermanfaat untuk merevisi produk yang akan diuji cobakan. Data kuantitatif ialah data yang didapatkan melalui tes serta angket penilaian terhadap media/alat peraga tersebut. Sedangkan jenis tes soal yang diujikan yakni berupa soal uraian.

Prosedur penelitian ialah rangkaian suatu kegiatan atau tindakan yang harus dilakukan dengan langkah yang baik supaya selalu mendapatkan hasil yang maksimal. Di bawah ini ialah gambaran prosedur penelitian yang dapat diamati dalam gambar 1.



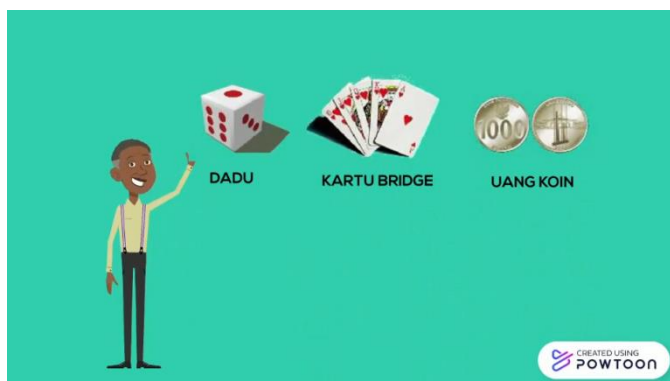
Gambar 1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Instrumen pengumpulan data meliputi lembar kevalidan produk yang diperoleh dari validator yaitu ahli media, ahli materi serta ahli pembelajaran, tingkat kelayakan media didapatkan pada angket yang dikerjakan peserta didik berupa kritik dan saran, dan tingkat keefektifan media diperoleh dari tes.

Teknik analisis data dilakukan dengan cara analisis deskriptif kuantitatif serta kualitatif. Data jenis kualitatif berupa saran dan kritik, namun data kuantitatif berbentuk nilai yang didapat pada validator.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesudah melakukan langkah analisis serta desain produk, rancangan ditetapkan menghasilkan suatu karya berbentuk video animasi terdiri dari cover media, tujuan pembelajaran, bahan ajar peluang, contoh soal, dan rangkuman. Adapun tampilan materi video animasi yang sudah didesain bisa diamati pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Materi

Validitas pada media video animasi menggunakan powtoon berdasarkan penilaian dari Dosen serta Guru di SMK Cendikia Madinah Dampit Kabupaten Malang. Dengan demikian data hasil validasi dapat diamati pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Data Hasil Validasi dari Ahli Media

Aspek	Skor %	Kategori
Tampilan Umum	84%	Sangat Valid
Tampilan Khusus	86%	Sangat Valid
Penyajian Media	80%	Valid
Skor Rata-Rata	83,33%	Sangat Valid

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 2. Data Hasil Validasi dari Ahli Materi

Aspek	Skor %	Kategori
Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar	60%	Cukup Valid
Keakuratan dan Kebenaran Materi	74%	Valid
Materi Pendukung Pembelajaran	70%	Valid
Skor Rata-Rata	68%	Sangat Valid

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 3. Data Hasil Validasi dari Ahli Pembelajaran

Aspek	Skor %	Kategori
Materi	75%	Valid.
Penyajian	86,66%	Valid.
Kebahasaan	80%	Valid.
Tampilan Menyeluruh	86,66%	Sangat Valid.
Skor Rata-Rata	81,66%	Sangat Valid.

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 1 memperlihatkan penilaian validasi produk dari ahli media pada aspek tampilan umum 84%, tampilan khusus 86%, penyajian media 80% sehingga diperoleh skor rata-rata adalah 83,33%. Nilai tersebut terletak pada skala kriteria $80\% < p \leq 100\%$ dan dalam kriteria "Sangat Valid". Tabel 2 memperlihatkan penilaian dari validitas produk dari ahli materi pada aspek penyesuaian materi pada kompetensi dasar 60%, keakuratan serta kebenaran materi 74%, materi penunjang pembelajaran 70% sehingga diperoleh skor rata-rata sebesar 70%. Nilai tersebut terletak pada skala kriteria $60\% < p \leq 80\%$ dan dalam kategori "Valid". Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil validasi produk dari ahli pembelajaran pada aspek materi 75%, penyajian 86,66%, kebahasaan 80%, tampilan menyeluruh 86,66% sehingga diperoleh skor rata-rata sebesar 81,66%. Nilai tersebut terletak pada skala kriteria $80\% < p \leq 100\%$ dan dalam kategori "Sangat Valid".

Uji Kelayakan dilakukan dengan cara menyebar angket respon yang diisi oleh peserta didik. Uji kelayakan dilakukan dengan dua tahapan yaitu kepada peserta didik sebanyak 6 orang kelas XII jurusan Teknik Komputer dan Jaringan serta uji kelompok besar sebanyak 17 orang peserta didik kelas XII Multimedia. Dengan demikian, hasil penilaian dari tingkat kelayakan yang telah diujikan tersebut dapat diamati pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Kelayakan

Uji Coba.	Skor %	Kategori
Uji Kelompok Kecil	74,58%	Layak
Uji Kelompok Besar	85,31%	Sangat Layak
Skor Rata-Rata	78,93%	Layak

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 4 menandakan bahwa penilaian angket respon yang diberikan kepada 6 siswa kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan mendapat skor 74,58%. Nilai tersebut terletak pada skala kriteria $60\% < RS \leq 80\%$ dan dalam kategori “Layak” sedangkan pada hasil pengujian dikelompok besar yang diberikan kepada 17 siswa kelas XII Multimedia mendapatkan skor sebanyak 85,31%. Persentase tersebut terletak pada skala kriteria $80\% < RS \leq 100\%$ dan dalam kategori “Sangat Layak”.

Penilaian pada tingkat keefektifan yang diberikan kepada peserta didik dengan metode tes. Dalam hal ini, pada penilaian keefektifan diujikan kepada 6 orang siswa dikelas XII Teknik Komputer dan Jaringan serta uji kelompok besar sebanyak 17 orang peserta didik kelas XII Multimedia. Adapun data hasil uji keefektifan dapat diamati pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Identitas	Nilai
1.	AF	62
2.	ADM	76
3.	DFPS	56
4.	INK	60
5.	LAH	48
6.	SWL	78
Total		385
Persentase		64,16%

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 6. Data Hasil Tes Uji Coba Kelompok Besar

No.	Nama	Nilai
1.	AR	81
2.	ATMA	76
3.	AS	77
4.	AU	96
5.	AAA	77
6.	AA	95
7.	ALN	96
8.	ADP	94
9.	DJS	90
10.	FP	95
11.	FB	95
12.	MZR	89

No.	Nama	Nilai
13.	MSH	68
14.	RA	83
15.	RI	73
16.	WAA	81
17.	YU	71
Total Skor		1.425
Persentase		83,34%

(Sumber : Data Primer, Tahun: 2021)

Tabel 5 memperlihatkan tingkat keefektifan pada tes uji coba kelompok kecil memperoleh total skor 385 dan persentase yang diperoleh sebanyak 64,16%. Hasil tersebut terletak pada skala kriteria $60\% < KBK \leq 80\%$ dan dengan kategori “efektif”. Tabel 6 memperlihatkan tingkat keefektifan pada tes uji coba kelompok besar diperoleh jumlah skor 1.425 dan persentase 83,34%. Hasil tersebut terletak pada skala kriteria $80\% < KBK \leq 100\%$ dan dalam kategori “sangat efektif”.

Hasil analisis data pada tingkat kevalidan dari tiga validator yaitu 83,33% penilaian ahli media dan dalam kategori sangat valid, penilaian ahli materi memperoleh skor persentase sebanyak 70% dengan kategori valid, penilaian ahli pembelajaran mendapat skor persentase sebanyak 81,66% dengan kategori valid. Berlandaskan evaluasi dari persentase serta kategori yang diperoleh disimpulkan media pembelajaran matematika dengan powtoon mendapat penilaian dengan kategori “valid” untuk digunakan. Oleh karenanya, penilaian tersebut sependapat dengan penelitian Juliana, Erviyenni, & Rini (2011), berpendapat penggunaan media belajar berbasis powtoon dikatakan valid dan layak dalam pembelajaran di sekolah sebagai media belajar.

Tingkat kelayakan produk pada angket respon uji coba pada peserta didik yaitu angket respon pengujian terbatas kepada 6 siswa dikelas XII Teknik Komputer dan Jaringan mendapat hasil persentase sebanyak 74,56% dengan kategori layak. selain itu, pada angket respon pengujian pada kelompok besar yang diberikan kepada 17 siswa dikelas XII Multimedia mendapat persentase respon sebanyak 85,31% dengan kategori layak. Berlandaskan angket pada penilaian, didapat simpulan yaitu media pembelajaran matematika dengan powtoon yang dikembangkan mendapat penilaian dengan kategori “layak”. Pernyataan di atas sesuai pendapat dari Pangestu & Wafa (2018), berpendapat multimedia interaktif powtoon didesain semanarik mungkin layak diaplikasikan pada saat pembelajaran.

Tingkat keefektifan dilihat dari tes yang diujikan pada kelompok kecil serta pada kelompok besar. Tes pengujian terbatas kepada peserta didik diberikan 6 orang kelas XII Teknik Komputer dan Jaringan mendapat jumlah skor 385 dan persentase sebanyak 64,16% dengan kategori efektif. Selain itu, tes yang diberikan kepada kelompok besar berjumlah 17 orang peserta didik kelas XII Multimedia diperoleh jumlah skor 1.425 dan persentase sebanyak 83,34% dengan kategori efektif. Observasi yang dilakukan sebelum penelitian diperoleh hasil 64,00% dan setelah melakukan penelitian mengalami kenaikan sebesar 83,34% dengan kenaikan 19,34%. Berlandaskan hasil tes dari paparan di atas didapat simpulan yakni pengembangan media pembelajaran matematika dengan powtoon mendapat penilaian dengan kategori “Efektif”. Pada keberhasilan simpulan tersebut sesuai pendapat dari Andrianti, Susanti, & Hudaidah (2016), yang berpendapat media pembelajaran powtoon berbasis audiovisual yang difungsikan mempunyai pengaruh efektifitas yang sangat baik pada antusias dan dapat memotivasi belajar peserta didik. Selain itu, menurut Marsitin (2017: 96) berpendapat bahwa tingkat keterlibatan peserta didik dari tindakan peserta didik pada penggunaan alat/media dapat mempermudah permasalahan, menyampaikan atau (menjelaskan) pengalaman yang dimiliki peserta didik lainnya, dan dapat menghubungkan berbagai konsep dalam memahami masalah.

Bedasarkan uji validasi, uji kelayakan, dan uji keefektifan didapat kesimpulan yakni media pembelajaran matematika dengan powtoon diperoleh penilaian pada kriteria valid, layak, serta efektif diaplikasikan dalam proses belajar mengajar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berlandaskan uji validitas, uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok besar diperoleh kesimpulan yakni kevalidan media pembelajaran matematika dengan powtoon pada ahli media memperoleh penilaian 83,33%, ahli materi 70%, dan ahli pembelajaran mendapat 81,66% dan dalam kategori “Valid”, Kelayakan media pembelajaran matematika dengan powtoon dari angket respon uji coba kelompok kecil mendapat persentase 74,58% dan angket respon uji coba kelompok besar mendapat persentase 85,31% dan dalam kategori “Layak”, Keefektifan media pembelajaran matematika dengan powtoon dari tes uji coba kelompok kecil mendapat persentase 64,16% dan tes uji coba kelompok besar mendapat persentase 85,17% dan diperoleh kategori “Efektif” untuk

digunakan. Berdasarkan paparan tersebut diambil simpulan yakni pengembangan media pembelajaran matematika dengan powtoon dikategorikan valid, layak, dan efektif serta mampu digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Penelitian ini perlu kesempurnaan terkait pemanfaatan produk sehingga peneliti menyampaikan saran yakni untuk pendidik perlu adanya video animasi dalam kegiatan pembelajaran matematika guna meningkatkan pola pikir matematis sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik serta untuk peneliti selanjutnya yakni pengembangan video animasi dengan powtoon hanya dibatasi materi peluang matematika beserta tujuan pembelajaran, sehingga diperlukan kegiatan memperluas bahan ajar agar mempermudah peserta didik dalam mempelajari semua materi tentang matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Lingkaran Bagi Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Matematika Statistika & Komputasi*, 15 (1), 64-74.
- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman Di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS. *Jurnal Edukasi*, 1 (1), 19-23.
- Andrianti, Y., Susanti, R., & Hudaidah. (2016). Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audio Visual Pada Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Criksetra*, 5 (9), 58-68.
- Anjarsari, E., Ferisdianto, D. D., & Asadullah, A. W. (2020). Pengembangan Media Audiovisual Powtoon pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5 (2), 40-50.
- Basriyah, K., & Sulisworo, D. (2018). Pengembangan Video Animasi Berbasis Powtoon Untuk Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi Termodinamika. *Seminar Nasional Edusaintek*, 152-156.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2 (2), 205-210.
- Johari, A., Hasan, S., & Rakhman, M. (2014). Penerapan Media Video Dan Animasi Pada Materi Memvakum Dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Of Mechanical Engineering Education*, 1 (1), 8-15.
- Juliana, Erviyenni, & Rini. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Pokok Bahasan Struktur Atom Di Kelas X SMA/Sederajat. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (2), 1-10.
- Karina, D., Yulita, I., & Ramdhani, E. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Kimia (ULTAKIM) Berbasis Kemaritiman Pada Materi Hakikat Ilmu Kimia. *Jurnal Zarah*, 7 (1), 13-16.

- Korniawati, A., Kusumo, E., & Susilaningsih, E. (2016). Validitas Chemistry Handout Sebagai Inovasi Bahan Ajar Stoikiometri Berstrategi PBS Bervisi Sets. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10 (1), 1629-1640.
- Marsitin, R. (2017). Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Teori APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5 (1), 87-100.
- Muna, H., Nizaruddin, & Yanuar Murtianto Hery. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Program Linier Kelas XI. *Aksioma*, 8 (2), 9-18.
- Musanna, Al. (2017). Rasionalitas Revitalisasi Praksis Pendidikan Ki Hadjar Dewantara. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2 (1), 117-133.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1 (1), 24-44.
- Osin, A. E., Sesanti, N. R., & Marsitin, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning pada Materi Aritmetika Sosial. *Seminar Nasional FST 2019, Universitas Kanjuruhan Malang*, 2, 8-18.
- Pangestu, M. D., & Wafa, A. A. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Powtoon Pada Mata Pelajaran Ekonomi Pokok Bahasan Kebijakan Moneter Untuk Siswa Kelas XI IPS Di SMA Negeri 1 Singosari. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11 (1), 71-79.
- Sukiyasa, K., & Sukoco. (2013). Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (1), 126-137.
- Suryandari, Sunarno, W., & Suparmi. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Video Dokumenter Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Pada Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 5 (1), 85-94.