

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis powerpoint pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X Di SMA

Rildayani, Rahma Qudsi, Suripah*, Zetriuslita

¹Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Islam Riau. Jalan Kaharuddin Nasution, No. 113, Perhentian Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia
*e-mail: rifah@edu.uir.ac.id, rildayani123@gmail.com

Diserahkan: 04/09/2022; Diterima: 28/10/2022; Diterbitkan: 31/10/2022

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kevalidan serta kepraktisan dari pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *powerpoint* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X di SMA. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 1 Siak Kecil. Jenis penelitian ini adalah penelitian Pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yaitu dari tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluate*. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar angket respon peserta didik. Hasil penilaian validitas media pembelajaran yang diperoleh berdasarkan lembar validasi yaitu dengan nilai 82,67% maka media pembelajaran yang dikembangkan sangat valid. Uji coba dilapangan berdasarkan angket respon peserta didik diperoleh nilai 78,08% maka dapat dikategorikan media pembelajaran praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* ini sangat valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Powerpoint, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, ADDIE

Abstrack. This study aims to test the validity and practicality of the development of powerpoint-based mathematics learning media on the material of a three-variable system of linear equations in class X. The subjects of this study were students in class X at SMAN 1 Siak Kecil. The type of research is development research using the ADDIE model, namely from the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluate. The methods used in data collection are interviews and questionnaires. The instruments used in this study were validation sheets and student response questionnaires. The results of the assessment of the validity of the learning media were obtained based on the validation sheet, namely with a value of 82.67%, the learning media developed was very valid. Field trials based on student response questionnaires obtained a value of 78.08%, so it can be concluding that the learning media is practical. So it can be concluded that this powerpoint-based learning media is very valid and practical to use as a learning medium.

Keywords: Learning Media, Powerpoint, Three Variable Linear Equation System, ADDIE

Pendahuluan

Pada era globalisasi saat ini, informasi dan teknologi berkembang sangat pesat sehingga mendorong kita untuk selalu mengikuti perkembangan IPTEK. Serta ditengah-tengah kemajuan dibidang Teknologi Informatika dan Komputer (TIK) sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia misalnya dibidang sosial, ekonomi bahkan dibidang pendidikan (Suripah, et. al., 2021). Apalagi bagi Negara yang sedang berkembang dan membangun seperti Indonesia, untuk itu perlu adanya pembaharuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan

teknologi. Banyak penemuan baru dalam bidang IPTEK yang tidak dapat disangkal sangat berperan dalam dunia pendidikan (Putri & Suripah, 2021). Pendidikan pada dasarnya merupakan sarana atau tempat menggali suatu potensi atau bakat yang ada pada diri manusia terutama peserta didik (Widyasari, et. al., 2021). Salah satu bidang yang di dalamnya terdapat pendidikan formal mulai dari taman kanak-kanak sampai dengan tingkat universitas adalah matematika. Matematika ialah suatu bidang yang identik dengan angka-angka yang sering dijumpai disetiap jenjang sekolah, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah atas bahkan ditingkat universitas (Rahmah, 2018).

Salah satu hal yang menyebabkan ketertinggalannya suatu pendidikan ialah proses pembelajaran yang kurang maksimal sehingga tidak tercapainya suatu tujuan pendidikan. Berdasarkan temuan selama peneliti melakukan PPL (Program Praktik Lapangan) pada tanggal 30 Agustus 2021 hingga 11 November 2021 pada saat proses pembelajaran dikelas guru menggunakan metode ceramah, guru memberikan penjelasan mengenai materi pelajaran dengan cara menuliskan materi tersebut dipapan tulis. Hal ini mengakibatkan peserta didik menjadi pasif dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, kenyataan dilapangan pembelajaran matematika terfokus hanya pada buku teks dan guru masih cenderung menggunakan langkah-langkah seperti memberikan contoh soal dan peserta didik mengerjakannya (Alzaber et. al., 2021). Untuk itu, perlunya perubahan dalam proses belajar mengajar agar peserta didik dapat memahami konsep matematika itu sendiri. Misalnya dengan cara menciptakan suasana belajar yang aktif dan termotivasi dengan adanya sarana atau alat contohnya dengan penggunaan media pembelajaran.

Media merupakan suatu kesatuan yang saling terikat dalam proses belajar mengajar di kelas demi terwujudnya tujuan pendidikan di sekolah itu sendiri (Arsyad, 2011). Selain itu media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang difungsikan sebagai pengirim pesan atau informasi berupa materi yang akan dipelajari antara tenaga pendidik dan peserta didik pada saat proses belajar mengajar (Tafonao, 2018). Salah satu media yang paling sering digunakan pendidik ialah media *Microsoft Powerpoint*. *Microsoft Powerpoint* atau *Powerpoint* merupakan salah satu jenis program komputer yang bergabung dalam *Microsoft Office* (Saputra & Zinnurraim, 2019). *Powerpoint* ialah suatu program atau aplikasi yang berfungsi untuk presentasi dalam bentuk *slide* serta *powerpoint* memiliki beberapa karakteristik seperti memasukkan video serta animasi kedalam suatu presentasi sehingga menghasilkan suatu presentasi yang menarik.

Terkait dengan hasil penelitian sebelumnya dengan adanya media pembelajaran *powerpoint* dapat mengontrol peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Selain itu, peserta didik merasa senang dan lebih konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran serta peserta didik terdorong dan tertarik menggunakan media *powerpoint* karena media pembelajaran ini dilengkapi gambar, serta latihan soal yang dirancang dengan menarik, sehingga peserta didik tidak merasa jenuh selama proses pembelajaran berlangsung (Andriani, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat (Borboa et al., 2014; Sulistiyowati et al., 2022) melalui *powerpoint* partisipasi peserta didik dapat ditingkatkan dengan waktu belajar lebih bermakna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika di SMAN 1 Siak Kecil diperoleh data dan informasi bahwa didalam proses pembelajaran guru mata pelajaran jarang menggunakan media pembelajaran dan lebih mengutamakan metode yang

digunakan saat proses pembelajaran dan jika menggunakan media pembelajaran hanya berupa video-video pembelajaran dari *youtube* saja. Selain itu metode pembelajaran yang sering digunakan ialah metode ceramah. Untuk itu perlu dikembangkan suatu media pembelajaran berbasis *powerpoint* karna melalui media pembelajaran *powerpoint* dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dengan waktu yang lebih bermakna dan agar peserta didik menjadi lebih semangat pada saat kegiatan belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *PowerPoint* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X di SMA” dengan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *powerpoint* yang teruji kevalidan dan kepraktisan media.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluate*). Objek yang diteliti yaitu siswa kelas X di SMAN 1 Siak Kecil. Adapun tahap awal yang dilakukan yaitu tahap *analysis*, tahap ini merupakan tahap menentukan produk yang akan dikembangkan serta proses pencarian informasi secara aktual yang terjadi dilapangan. Pada tahap *design* langkah yang terpenting ialah mendesain produk yang akan dikembangkan yang berupa media pembelajaran berbasis *powerpoint* (Rayanto & Sugianti, 2020). Tahap *development* ini adalah mengembangkan sesuai dengan apa yang ingin dikembangkan baik itu berupa perangkat pembelajaran ataupun media pembelajaran. Jika yang ingin dikembangkan berupa produk maka pengembang harus mengembangkan secara instruksional sehingga produk yang dihasilkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ataupun media pembelajaran valid untuk di uji coba (Rayanto & Sugianti, 2020; Bariah, 2019). Tahap *implementation* merupakan tahap mengimplementasikan atau menggunakan produk yang telah dikembangkan pada lingkungan. Dan tahap terakhir yaitu tahap tahap evaluasi (*evaluate*) tahap ini digunakan untuk mengevaluasi apakah produk yang dikembangkan berhasil digunakan oleh peserta didik saat proses pembelajaran atau bahkan masih perlu adanya perbaikan.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan angket, sedangkan instrumen yang digunakan ialah instrumen berupa angket validitas dan kepraktisan media pembelajaran. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini ialah analisis validitas media pembelajaran dan analisis kepraktisan media pembelajaran. Untuk mengetahui skor yang diperoleh dari pakar ahli penulis menggunakan rumus 1 dan Rumus 2 yang digunakan pada Tabel 5.

$$V_a = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Kemudian validitas gabungan dihitung menggunakan rumus:

$$V = \frac{V_{ah1} + V_{ah2} + V_{ah3} + V_{ah4}}{4} = \dots\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- V = Validasi gabungan
- V_{ah1} = Validator ahli ke-1
- V_{ah2} = Validator ahli ke-2
- V_{ah3} = Validator ahli ke-3
- V_{ah4} = Validator ahli ke-4

Adapun kriteria tingkat kevalidan dan kepraktisan yang dipakai penulis dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Hasil Lembar Validasi

Kriteria Validasi	Interval	Tingkat Validitas
81,00% - 100,00%	$81,00 \leq V < 100,00$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa perbaikan.
61,00% - 80,00%	$61,00 \leq V < 81,00$	Valid, atau dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.
41,00% - 60,00%	$41,00 \leq V < 61,00$	Kurang valid, disarankan untuk tidak digunakan karena perlu perbaikan besar.
21,00% - 40,00%	$21,00 \leq V < 41,00$	Tidak valid, atau tidak boleh digunakan.
00,00% - 20,00%	$00,00 \leq V < 21,00$	Sangat tidak valid, atau tidak bisa digunakan.

Sumber: *Modifikasi (Instrumen Perangkat Pembelajaran., n.d.)*

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan

Kriteria Kepraktisan	Interval	Tingkat Kepraktisan
81,0% - 100%	$81,0 \leq V < 100$	Sangat Praktis
61,0% - 80,0%	$61,0 \leq V < 81,0$	Praktis
41,0% - 60,0%	$41,0 \leq V < 61,0$	Cukup Praktis
21,0% - 40,0%	$21,0 \leq V < 41,0$	Tidak Praktis
0,0% - 20,0%	$0,0 \leq V < 21,0$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: *Modifikasi Riduwan dalam (Puji, Gulo, & Ibrahim, 2014)*

Hasil Penelitian

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan produk yang dikembangkan. Peneliti menganalisis produk yang dikembangkan sesuai dengan permasalahan yang terjadi dilapangan. Selain itu, peneliti menganalisa kesulitan yang terjadi pada saat pembelajaran. Teknik yang digunakan yaitu wawancara pada salah seorang tenaga pendidik sehingga memperoleh data dan informasi bahwa:

1. Pada saat proses pembelajaran guru mengutamakan metode yang digunakan, guru masih sering menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung.
2. Tenaga pendidik jarang menggunakan media yang sesuai tergantung pada materi dan situasi dalam proses pembelajaran.

Tahap Design

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah kerja. Pertama peneliti memulai merancang produk media pembelajaran. Langkah kedua peneliti melakukan penyusunan materi yang akan dicantumkan pada media pembelajaran *powerpoint* dan pada langkah terakhir peneliti juga merancang *slide* menggunakan warna, animasi, audio serta *hyperlink* yang berguna untuk perpindahan antar *slide*.



Tahap Development

Pada tahap development ini, peneliti melakukan pengembangan dari desain media pembelajaran *powerpoint* yang telah dirancang serta membuat lembar validasi yang bertujuan untuk mengukur apakah media *powerpoint* layak untuk digunakan pada saat proses belajar mengajar.

Validitas Media Pembelajaran

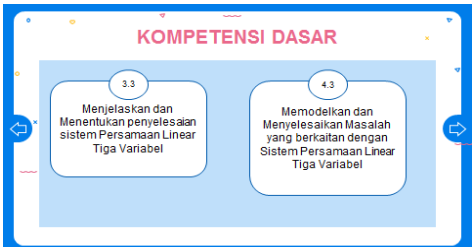
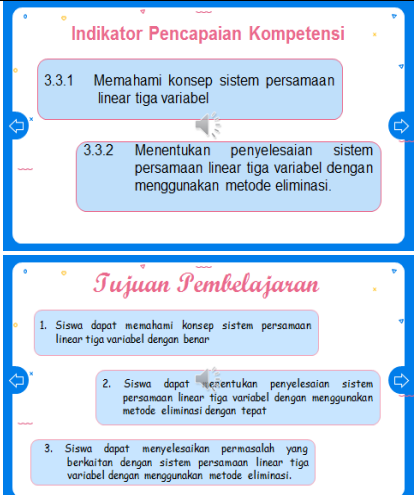
Setelah melakukan tahap *development* (pengembangan) langkah berikutnya yaitu uji validasi yang dilakukan 2 dosen program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR serta 2 guru mata pelajaran matematika di SMAN 1 Siak Kecil. Adapun saran dari ahli validator dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Saran Validator 1 Terhadap *Powerpoint*

No	Komponen Awal	Saran	Hasil Revisi
1		<p>Jeda suara diatur kembali serta pengaturan slideshow agak dipercepat.</p>	

2		Pemilihan dan ukuran huruf diperhatikan.	
3		Pengaturan tampilan tulisan metode penyelesaian SPLTV langsung full atau langsung muncul	

Tabel 4. Saran Validator 2 Terhadap *Powerpoint*

No	Komponen Awal	Saran	Hasil Revisi
1		Tambahkan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Tujuan Pembelajaran	

Analisis Validitas Media Pembelajaran

Setelah pakar ahli memberikan catatan dan masukkan maka langkah berikutnya pakar ahli mengisi lembar validasi media pembelajaran berbasis *Powerpoint*. Adapun persentase lembar validasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Media Pembelajaran dari Ahli Validator

No	Validator	Media Pembelajaran				Rata-Rata (%)	Keterangan
		<i>Powerpoint</i>					
		1	2	3	4		
1.	Vah ₁	75,45	76,36	80,00	80,00	81,59	Sangat Valid
2.	Vah ₂	79,09	82,72	79,09	79,09	83,64	Sangat Valid
3.	Vah ₃	90,00	89,09	86,36	85,45	82,95	Sangat Valid
4.	Vah ₄	81,81	86,36	86,36	85,45	82,50	Sangat Valid
Hasil Rata-Rata Total						82,67	Sangat Valid

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan penilaian dari keempat orang pakar ahli maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *powerpoint* ini memiliki kategori sangat valid.

Tahap Implementation

Tahapan *implementation* ini merupakan tahap dimana media pembelajaran yang telah diberikan catatan dan masukan oleh pakar ahli dilakukan revisi media pembelajaran matematika berbasis *powerpoint*. Peneliti melakukan uji coba produk, uji coba yang dimaksud yaitu untuk melihat suatu kepraktisan media pembelajaran yang terdiri dari 29 peserta didik dari SMAN 1 Siak Kecil. Pada tahap implementasi produk, peneliti menjelaskan apa-apa saja yang ada di dalam media tersebut seperti melihat tombol *hyperlink* yang ada pada *slide* serta mendengarkan audio dalam menjelaskan materi pelajaran. Setelah peserta didik selesai melihat media *powerpoint* maka pada pertemuan terakhir, peneliti memberikan angket respon peserta didik dimana tujuan angket ini untuk melihat sejauh mana respon peserta didik terhadap suatu media pembelajaran berbasis *powerpoint* ini yang sudah dikembangkan. Adapun hasil respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Komponen	Skor Penilaian
Hasil	1249,2
Jumlah Pernyataan	16
Rata-rata Kepraktisan	78,08%
Kriteria Kepraktisan	Praktis

Sumber: Data Olahan Peneliti

Pada Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *powerpoint* yang ditinjau dari lembar angket respon siswa terhadap proses belajar mengajar yang telah diikuti oleh 29 siswa pada tahap implementasi, terlihat bahwa hasil rata-rata kepraktisan respon

siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan *powerpoint* sebesar 78,08%. Dengan demikian tingginya hasil persentase respon peserta didik membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran *powerpoint* dapat dikategorikan praktis digunakan saat proses belajar mengajar.

Tahap Evaluation

Pada tahap terakhir ini peneliti melakukan evaluasi atau menelaah apakah media pembelajaran *powerpoint* ini praktis digunakan atau tidak. Berdasarkan hasil data angket respon, peserta didik sangat senang dengan adanya penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran, sehingga pada langkah terakhir ini peneliti merasa bahwa media yang telah dikembangkan berhasil diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan nilai persentase 78,08% dengan kategori praktis.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*R&D*). Produk yang dihasilkan pada penelitian ini ialah media pembelajaran berbasis *powerpoint* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menghasilkan produk yang valid dan praktis digunakan saat proses belajar mengajar. Model yang digunakan ialah ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluate*) sesuai dengan kebutuhan peneliti.

Pada tahap *analysis* peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas X SMAN 1 Siak Kecil untuk memperoleh data atau informasi mengenai permasalahan serta tidak menggunakan media pembelajaran pada saat proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada saat proses pembelajaran guru tidak menggunakan media hanya mengutamakan metode pembelajaran dikarenakan guru tidak ada waktu dalam mendesain media pembelajaran hal ini menyebabkan peserta didik kurang termotivasi saat proses pembelajaran. Setelah itu pada tahap *design* peneliti mendesain media pembelajaran *powerpoint* mulai dari materi, *background* yang akan ditampilkan serta audio yang berisikan penjelasan materi pembelajaran yang akan dipelajari. Selain itu, peneliti mendesain media pembelajaran *powerpoint* ini menggunakan *hyperlink* yang digunakan untuk perpindahan *slide*. Pada tahapan ini peneliti sengaja membuat tampilan media semenarik mungkin agar peserta didik menjadi termotivasi saat proses pembelajaran berlangsung. Pernyataan ini dikuatkan oleh hasil penelitian Ulfa & Suripah (2021) bahwa, untuk memotivasi siswa tampilan media harus di buat semenarik mungkin misalnya dengan menambahkan animasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Pada tahap *design* ini peneliti merancang instrumen yang akan digunakan sebagai alat pengambilan data penelitian adapun instrumen yang disusun yaitu lembar validasi media yang terdiri atas 3 aspek yaitu aspek *audio-visual*, isi, dan aspek lainnya terakhir peneliti menyusun angket respon peserta didik untuk menguji kepraktisan media.

Setelah selesai melakukan tahap desain, maka langkah selanjutnya yaitu tahap *development* yaitu tahap uji validasi media yang dilakukan oleh pakar ahli dengan 2 orang dosen matematika FKIP UIR dan 2 orang guru mata matematika di SMAN 1 Siak Kecil. Setelah peneliti menerima saran dan masukan dari pakar peneliti melakukan revisi media

pembelajaran sesuai catatan dari pakar ahli agar dapat menghasilkan media yang valid untuk digunakan pada saat kegiatan belajar mengajar. Menurut hasil dari analisis yang telah dilakukan 4 orang pakar ahli diperoleh nilai 82,41% untuk semua aspek dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil keseluruhan dari rata-rata setiap pakar ahli yaitu 82,67% dengan kategori sangat valid. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arista, et. al., 2021) pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *powerpoint* ini memiliki nilai rata-rata persentase sebesar 82,35% dengan kategori sangat valid dan penelitian yang dilaksanakan oleh (Damayanti & Qohar, 2019) bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* memiliki nilai rata-rata sebesar 3,32 dengan kategori valid.

Setelah itu peneliti melakukan tahap implementasi di kelas pada saat proses belajar mengajar guna untuk menguji kepraktisan suatu media yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil 78,08% dengan kategori praktis untuk diterapkan pada saat proses belajar mengajar. Selanjutnya, pada tahap *evaluation* peneliti melakukan evaluasi secara menyeluruh dari hasil validasi media pembelajaran *powerpoint*, diperoleh bahwa pengembangan media pembelajaran *powerpoint* ini sangat valid dan praktis digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung serta media pembelajaran ini layak digunakan oleh peserta didik.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil penelitian secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Powerpoint* yang telah dikembangkan mendapatkan nilai persentase sebesar 82,4. 1% dengan kategori sangat valid untuk semua aspek. Sedangkan hasil keseluruhan rata-rata validasi dari setiap ahli validator yaitu 82,67% dengan kategori sangat valid. Serta kepraktisan suatu media yang dibuat memperoleh hasil 78,08% dengan kategori praktis.

Saran dari penelitian ini, peneliti menyarankan supaya peneliti selanjutnya dapat menguji keefektifan guna untuk melihat suatu keefektifan media yang dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Alzaber, A., Suripah, S., & Susanti, W. D. (2021). Pengembangan Buku Ajar untuk Memfasilitasi Perkuliahan Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika (DPPM). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4131>
- Andriani, M. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Interaktif Melalui Pendekatan Saintifik Untuk Pembelajaran Tematik Integratif Siswa Kelas 2 SDN Bergas Kidul 03 Kabupaten Semarang. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 143–157. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p143-157>
- Arista, A., Fuad, M. K., & Muharrom, M. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Power Point Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 97–104. Pekalongan: Unikal. Retrieved from

<https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/709>

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- Bariah, S. K. (2019). Rancangan pengembangan instrumen penilaian pembelajaran berbasis daring. *Jurnal Petik*, 5(1), 31–47. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.445>
- Borboa, D., Joseph, M., Spake, D., & Yazdanparast, A. (2014). Perception and Use of Learning Management System Tools and Other Technologies in Higher Education: A preliminary analysis. *Journal of Learning in Higher Education*, 10(2), 17–23. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1143243>
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis powerpoint pada materi kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119–124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>
- Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (Remaja Ros). (n.d.). Bandung.
- Puji, K. M., Gulo, F., & Ibrahim, A. R. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul Di Sma. *J.Pen.Pend.Kim*, 1(1), 59–65. <https://doi.org/10.36706/jppk.v1i1.2385>
- Putri, V. W., & Suripah, S. (2021). Eksplorasi Hasil Penelitian yang Terintegrasi Teknologi Informasi dan komputer (TIK) dalam Pembelajaran Matematika. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 14(2), 208–222. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v14i2.11762>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2 Teori&Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Saputra, H. G., & Zinnurain, Z. (2019). Pengaruh Penggunaan Media MS Powerpoint Berbasis Game terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 11–19. <https://doi.org/10.33394/jtp.v3i1.1222>
- Sulistiyowati, E., Setiowati, S., & Irawan, D. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran Melalui Media Powerpoint. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 4(01), 36–42. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v4i01.670>
- Suripah, S., Dahlia, A., Effendi, L. A., Ariawan, R., & Ningsih, P. D. S. (2021). Ipteks bagi Masyarakat: Guru SMP/MTs Mahir Menganalisis Data Menggunakan Program SPSS. *Community Education Engagement Journal*, 3(01), 69–77. <https://doi.org/10.25299/ceej.v3i01.6752>
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Ulfa, H., & Suripah, S. (2021). Articulate storyline 2 interactive learning media in transformation materials for class IX junior high school. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 205–220. <https://doi.org/10.33654/math.v7i3.1391>
- Widyasari, I., Zetriuslita, Z., Istikomah, E., & Herlina, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dikelas VIII SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 61–71. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1678>