

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint

Safrinus Gulo¹, Amin Otoni Harefa²

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nias, Indonesia

*Corresponding-Author. Email: safrinusgulo00@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* pada materi matematika SMP yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan DDD-E yang terdiri dari tahap *decide*, *design*, *develop* dan *evaluate*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Idanoi dengan subjek penelitian yaitu kelas VII-A. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi yang meliputi aspek kelayakan isi (materi), kelayakan bahasa, dan kelayakan desain (media), angket respon peserta didik dan guru serta tes hasil belajar. Data validasi dan angket di analisis secara deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran yang dikembangkan telah teruji sangat valid oleh validator ahli materi dengan persentase kevalidan 92%, ahli bahasa sebesar 93%, dan ahli media sebesar 100%. Selanjutnya, media pembelajaran juga sangat praktis digunakan oleh peserta didik dengan persentase kepraktisan sebesar 95,45% dan hasil persentase kepraktisan dari guru sebesar 99%. Media pembelajaran juga efektif digunakan dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 90,91%. Dari hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Kata Kunci: media, *powerpoint*, DDD-E

Abstract

The purpose of this research is to develop interactive, powerpoint-based learning media on valid, practical, and effective junior high school mathematics materials. This research is development research using the DDD-E development model, which consists of the stages of determination (decide), design (design), development (develop), and evaluation (evaluate). This research was carried out at Idanoi Private Junior High School with research subjects namely class VII-A. The instrument used was a validation questionnaire, which included aspects of the feasibility of content (material), language feasibility, and design feasibility (media), as well as student and teacher response questionnaires and test results. study. Validation data and questionnaires were analyzed descriptively and qualitatively. Based on the research results, the developed learning media has been tested to be very valid by material expert validators with a validity percentage of 92%, linguists at 93%, and media experts at 100%. Furthermore, the learning media is also very practical to be used by students, with a percentage of practicality of 95,45% and the percentage of practicality of teachers being 99,09%. Learning media is also effectively used with a classical completeness percentage of 90,91%. From the results of these studies, it can be concluded that the media developed were suitable for use in the mathematics learning process

Keywords: media, *powerpoint*, DDD-E

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal yang terpenting dalam kehidupan manusia

karena pendidikan dapat mengubah pola pikir dan perilaku manusia menuju ke arah yang lebih baik. Pendidikan yang

Submitted
27-05-2022

Accepted
07-09-2022

Published
08-09-2022

 : <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>

berkualitas akan menghasilkan lulusan atau sumber daya manusia yang berkualitas begitu pula sebaliknya (Al-Deen, 2016; Husain et al., 2022). Harapannya dengan tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan bangsa dan negara. Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat bergantung pada perkembangan matematika. Namun, dalam praktiknya, matematika masih di pandang sebagian peserta didik sebagai ilmu yang kering, teoritis, penuh simbol dan rumus yang kompleks.

Matematika di pandang sebagai pelajaran yang membosankan dan menakutkan karena peserta didik tidak memahami peran penting matematika (Lasut et al., 2022; Masril et al., 2020; Zagoto, 2018). Akibatnya, matematika bukan lagi bidang yang objektif dan sistematis, melainkan bagian yang sangat subjektif dan kehilangan sifat netralnya, yang berdampak pada motivasi belajar matematika siswa sangat rendah, dan sikap siswa terhadap pelajaran matematika otomatis negatif. Untuk itu perlu diciptakan lingkungan belajar yang nyaman bagi peserta didik. Dalam lingkungan yang nyaman seperti itu, siswa dapat lebih termotivasi untuk belajar, meningkatkan sikap mereka terhadap matematika sehingga meningkatkan hasil belajar mereka (Anomeisa & Ernarningsih, 2020; Dakhi, 2022; Sarumaha et al., 2018; Zulhelmi & Mahidin, 2017).

Pembelajaran matematika seharusnya menjadi salah satu proses pembelajaran yang dirancang oleh pendidik untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam berpikir (Damayanti & Qohar, 2019; Zagoto, 2022)). Salah satu aspek pendukung yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar matematika peserta didik adalah penggunaan media pembelajaran dalam situasi belajar mengajar, agar peserta didik dapat menguasai matematika (Apriani et al., 2018; Prayitno & Mardianto, 2020).

Penggunaan media pembelajaran dapat merangsang keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi, merangsang aktivitas belajar, bahkan memberikan dampak psikologis peserta didik (Zagoto et al., 2019).

Sistem pendidikan perlu lebih mengembangkan penggunaan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran. Kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran disebabkan kurangnya penggunaan media sebagai sumber belajar (Masykur et al., 2018). Guru hanya menggunakan buku-buku yang disediakan negara sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran, akibatnya peserta didik kesulitan dalam memahami materi pembelajaran dan menjadi mudah bosan, sehingga menurunkan motivasi belajarnya. Pembelajaran tidak berhasil karena proses pembelajaran tidak maksimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang aktif dan inovatif.

Guru dapat menggunakan media yang murah dan efisien, hal ini diperlukan agar tujuan pendidikan yang diharapkan dapat tercapai. Selain, kemampuan menggunakan media yang tersedia, guru juga harus mampu mengembangkan keterampilan dalam menciptakan media pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata disekitarnya karena dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran interaktif memiliki potensi besar untuk merangsang siswa agar dapat merespon positif terhadap materi pembelajaran yang disampaikan guru (Mutmainnah, 2018). Pembelajaran matematika berbasis media interaktif juga dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, efektif, efisien dan juga dapat digunakan siswa secara mandiri di luar sekolah (Kurnia et al., 2022; Srimaya, 2017).

Guru dapat menggunakan berbagai jenis media untuk mendukung proses pembelajaran guna mengoptimalkan proses pembelajaran. Media juga berperan dalam mengatasi kebosanan dalam belajar. Media belajar matematika berbasis teknologi lazimnya sudah sering digunakan ketika mempelajari konsep-konsep matematika. Terdapat beberapa program komputer telah dikembangkan dan sudah dimanfaatkan untuk mendukung keberhasilan pembelajaran matematika, salah satunya adalah *Microsoft PowerPoint*.

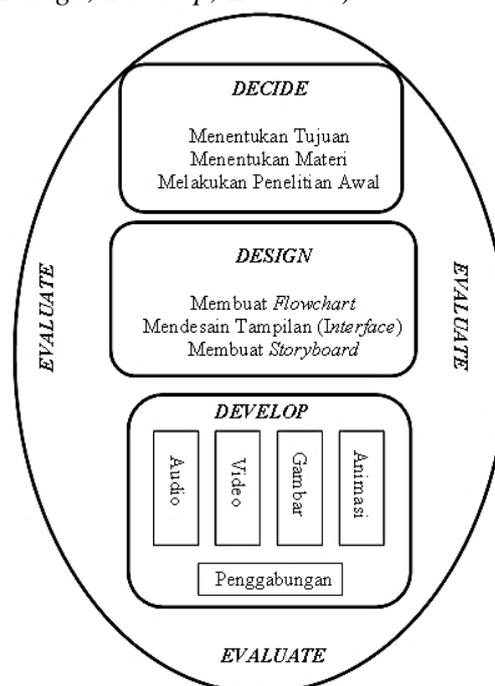
Microsoft PowerPoint adalah program yang dikembangkan oleh Microsoft yang memungkinkan Anda untuk membuat media pembelajaran interaktif (Akbar, 2017). Misalnya, *Microsoft PowerPoint* dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi presentasi. Hal ini tentunya dapat mengefektifkan waktu serta membantu siswa memahami konsep matematis yang di paparkan, khususnya mata pelajaran matematika. Selain itu, *Microsoft PowerPoint* juga mampu membantu mengembangkan permainan yang bersifat interaktif sebagai media belajar matematika yang dapat merepresentasikan bahan ajar dan mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Visualisasi dalam pembelajaran matematika dapat di ungkapkan melalui grafik atau gambar (Puspitarini et al., 2019; Sakiah & Effendi, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Swasta Idanoi, saat ini peserta didik masih kesulitan mengikuti pembelajaran matematika di dalam kelas, hal ini disebabkan oleh kurangnya daya tarik peserta didik dalam belajar matematika. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi adalah kurangnya variasi sumber belajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik merasa jenuh dan mudah bosan saat pembelajaran berlangsung, dan kurangnya pemanfaatan media

pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan masalah di atas, maka tertarik untuk melakukan pengembangan media pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Materi Matematika SMP.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode penelitian ini digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, menggunakan model DDD-E (*Decide, Design, Develop, Evaluate*).



Gambar 1. Langkah - Langkah Model DDD-E

Terdapat 4 tahap dalam model pengembangan DDDE, yaitu tahap *decide* yang prosesnya antara lain (1) Menetapkan tujuan pembelajaran, (2) Menentukan tema atau ruang lingkup multimedia, (3) Mengembangkan kemampuan prasyarat, (4) Menilai sumber daya. Tahap kedua adalah *design* yang prosesnya antara lain (1) Membuat outline konten, (2) Membuat flowchart, (3) Membuat tampilan, (4) Membuat storyboard. Tahap ketiga *Develop* yang prosesnya yaitu mengembangkan atau

menciptakan media yang telah di rancang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Lalu tahap *Evaluate* yang letaknya melingkar, tahap evaluate adalah tahap evaluasi yang dapat digunakan kapan saja ketika media memerlukan evaluasi dan revisi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Idanoi tahun pelajaran 2021/2022, dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII-C untuk uji coba perorangan yang berjumlah sebanyak 3 orang, peserta didik kelas VII-B untuk uji coba kelompok kecil yang berjumlah sebanyak 9 orang, peserta didik kelas VII-A untuk uji lapangan yang berjumlah sebanyak 22 orang peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi yang meliputi aspek kelayakan isi (materi), kelayakan bahasa, dan kelayakan desain (media), angket kepraktisan yang meliputi respon peserta didik dan guru serta tes hasil belajar.

Teknik Analisis Data

1) Data Angket Validasi

Media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* yang dikembangkan diuji validitasnya terlebih dahulu oleh tim ahli. Angket validasi pada penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan skala likert. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif. Analisis kuantitatif merupakan pemberian soal yang akan dihasilkan skor dalam hal ini dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Skala Likert Angket Validasi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SKB	Sangat Kurang Baik	1

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Media

Interval	Kriteria
81% – 100%	Sangat Valid
61% – 80%	Valid
41% – 60%	Cukup Valid
21% – 40%	Kurang Valid
0% – 20%	Tidak Valid

Untuk mengetahui persentase validitas media *powerpoint* yang dikembangkan dapat digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Skor

f = Jumlah Skor Diperoleh

n = Jumlah Skor Maksimum

(Akbar, 2017)

2) Data Angket Kepraktisan

Media pembelajaran *powerpoint* yang dikembangkan di nilai kepraktisannya dengan menggunakan angket respon peserta didik dan guru. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif dengan melakukan perubahan nilai mengikuti tabel berikut.

Tabel 3. Skala Angket Penilaian Respon Peserta Didik Dan Guru

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

Menghitung persentase jumlah nilai respon setiap peserta didik dan guru untuk semua pernyataan. Dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon peserta didik atau guru dalam (%)

Σx = Total skor dari responden

Σxi = Total skor ideal

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Kriteria Kategori Persentase Angket Respon Peserta Didik Dan Guru

Rentang Nilai Kualifikasi	Keterangan
$80\% < \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

3) Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint yang dikembangkan di analisis melalui data pengukuran hasil belajar peserta didik. Peserta didik dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM yaitu 75. Persentase ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan klasikal

T = Banyak peserta didik yang tuntas

n = Banyak peserta didik

Kategori persentase ketuntasan klasikal bisa di lihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Kriteria Keefektifan Produk Terhadap Hasil Belajar

Interval (%)	Kategori
$P > 80$	Sangat Baik
$70 < P \leq 80$	Baik
$60 < P \leq 70$	Cukup
$50 < P \leq 60$	Kurang
$P \leq 50$	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint dengan materi aritmetika sosial di kelas VII semester II.

Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Materi pembelajaran yang disajikan dalam media pembelajaran terdiri dari empat sub materi, yakni 1) memahami keuntungan dan kerugian, 2) menghitung persentase untung dan rugi, 3) menentukan bunga tunggal, 4) bruto, neto, dan tara. Masing-masing kegiatan pembelajaran setiap pertemuan terdiri dari komponen tujuan pembelajaran, uraian materi, latihan soal berbentuk pilihan ganda, dan kunci jawaban pada media pembelajaran powerpoint. Setiap latihan soal tersebut disesuaikan dengan materi yang diberikan pada setiap pertemuan. Berikut tampilan media yang telah dikembangkan.



Gambar 2. Halaman Utama



Gambar 3. Menu KD dan Indikator



Gambar 4. Menu Peta Konsep



Gambar 8. Menu Pengembang



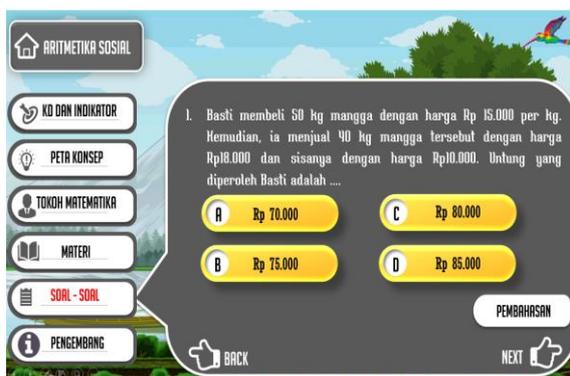
Gambar 5. Menu Tokoh Matematika



Gambar 9. Halaman Penutup



Gambar 6. Menu Materi



Gambar 7. Menu Soal-Soal

Hasil Validasi Media Pembelajaran
 Tabel 6. Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Validator	Skor
1.	Ahli Materi	92%
2.	Ahli Bahasa	93%
3.	Ahli Media	100%
Rata – Rata		95%
Kriteria		Sangat Valid

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk materi aritmetika sosial dinyatakan sangat valid serta layak dari segi materi, bahasa dan media dengan persentase rata-rata kevalidan sebesar 95%. Hasil tersebut diperoleh dari pengolahan nilai angket validasi yang diberikan kepada validator dengan revisi masing-masing sebanyak 2 kali.

Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Tabel 7. Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Uji	Total Skor	Persentase	Kriteria
1	Uji Perseorangan	160	96,97%	Sangat Praktis
2	Uji Kelompok Kecil	471	95,15%	Sangat Praktis
3	Uji Lapangan	1210	94,79%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		1841		
Rata-Rata Persentase		95,45 %		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui bahwa dari hasil angket respon peserta didik media pembelajaran yang telah dikembangkan pada materi aritmetika sosial dinyatakan sangat praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 95,45%. Hasil tersebut diperoleh dari pengolahan nilai angket kepraktisan yang diberikan kepada peserta didik.

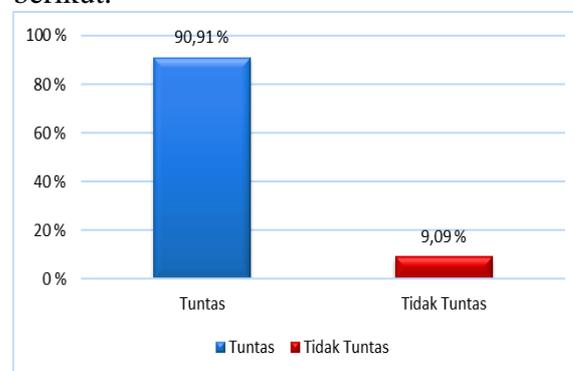
Tabel 8. Hasil Angket Respon Guru

No	Responden	Total Skor	Persentase	Kriteria
1	Guru 1	55	100%	Sangat Praktis
2	Guru 2	54	98,18%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		109		
Rata-Rata Persentase		99,09%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Dari tabel 8, dapat diketahui bahwa dari hasil angket respon guru media pembelajaran yang telah dikembangkan pada materi aritmetika sosial dinyatakan sangat praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 99,09%. Hasil tersebut diperoleh dari pengolahan nilai angket kepraktisan yang diberikan kepada 2 orang guru mata pelajaran matematika.

Hasil Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran di lihat dari tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik setelah materi pembelajaran aritmetika sosial telah selesai dipelajari dengan menggunakan media pembelajaran powerpoint. Media pembelajaran digunakan pada peserta didik kelas VII-A yang berjumlah 22 orang. Dari tes hasil belajar yang telah diberikan kepada peserta didik diperoleh sebanyak 20 orang yang tuntas dan 2 orang yang tidak tuntas. Persentase ketuntasan klasikal dari peserta didik dapat di lihat pada diagram berikut.



Gambar 10. Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan diagram di atas, dapat di lihat persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 90,91%. Hasil ini berada pada kriteria sangat baik, sehingga media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

KESIMPULAN

Validitas media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint pada materi

matematika SMP dengan materi aritmetika sosial telah teruji sangat valid dan layak digunakan dengan persentase rata-rata skor validitas materi (isi) sebesar 92%, validitas bahasa sebesar 93% dan validitas media (*desain*) sebesar 100%. Kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint pada materi matematika SMP mendapatkan kriteria sangat praktis dan layak digunakan dengan hasil angket respon peserta didik sebesar 95,45% dan dengan hasil angket respon guru sebesar 99,09%. Efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint pada materi matematika SMP mendapatkan kriteria sangat efektif dan layak digunakan dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 90,91% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Al-Deen, H. S. N. (2016). *Social media in the classroom*. Wilmington: Peter Lang.
- Anomeisa, A. B., & Ernaningsih, D. (2020). Media Pembelajaran Interaktif menggunakan PowerPoint VBA pada Penyajian Data Berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(01), 17–31.
- Apriani, N., Sutiarto, S., & Rosidin, U. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Powerpoint dalam Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok bahasan Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 6(2), 1–12.
- Dakhi, O. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Belajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8–15.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.2>
- Damayanti, P., & 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>
- Husain, R., Harefa, A. O., Cakranegara, P. A. & Nugraha, M. S. (2022). The Effect of Teacher Professional Competence and Learning Facilities on Student Achievement. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14 (2), 2489-2498
- Kurnia, L. D., Octaria, D., & Nopriyanti, T. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan PowerPoint pada Materi Relasi dan Fungsi di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 84–92.
<https://doi.org/10.33369/jpmr.v7i1.18968>
- Lasut, M. S., Sumampouw, Z. F., Mangangantung, J. M., Daniel, R., & Pangkey, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Powerpoint dan Media Video dalam Pembelajaran Daring Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5001–5009.
- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Kurikulum 2013 Di SMK Negeri 2 Padang. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 (1), 12-25.
- Masykur, R., Aulia, L.R., & Sugiharta, I. (2018). Microsoft Powerpoint pada Aplikasi Android dalam Peningkatan

- Pemahaman Konsep Matematis, *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(2), 265-273.
- Mutmainnah. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Power Point Untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* 5(2): 123–30.
- Puspitarini, Yanuari Dwi, and Muhammad Hanif. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2): 53–60.
- Prayitno, P., & Mardianto, M. (2020). Peningkatan Hasil Evaluasi Pembelajaran Daring saat Pandemi Covid-19 Berdasarkan Media Powerpoint Interaktif. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 5(2), 171-181.
<http://dx.doi.org/10.30651/must.v5i2.6119>
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 39–48.
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M. M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep geometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas XII-IPA-B SMA Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discovery learning Berbantuan Media Kertas Milimeter. *Jurnal Education and development*, 6 (1); 90-96.
- Srimaya. (2017). Efektivitas Media Pembelajaran Power Point untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Biotek*, 5(1), 53–68.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Zagoto, M. M. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Word Square. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1–7.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.1>
- Zagoto, Maria M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Education And Development*, 3(1), 53-60.
- Zagoto, M. M., Yarni, N., & Dakhi, O. (2019). Perbedaan Individu dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 259-265.
- Zulhelmi, A. & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 72–80.