



PENGEMBANGAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII MTS SKB 3 MENTERI BINGKAT

Andini¹⁾, Darmina Eka Sari Rangkuti²⁾

^{1,2)} Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Indonesia

Email : andini@umnaw.ac.id¹⁾; darminaekasarirangkuti@umnaw.ac.id²⁾

ABSTRACT

Learning media is a tool used to present material during the learning process, thereby stimulating student learning and also influencing their learning outcomes. This research aims to determine the validity, practicality and effectiveness of PowerPoint interactive learning materials in improving students' mathematical solving abilities. The research design used in this research is R&D (research and development) or R&D. The development model used is ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects for this topic were students in class VIII-B MTs SKB 3 Minister Bingkat. The tool used in this research is a validation sheet written by media experts, material experts and contributed by teachers and students. Based on the results of evaluations carried out by media validation experts and general material experts, an average value ratio for PowerPoint interactive media was obtained at 87.35 with the criteria "very valid". Meanwhile, the level of practicality of PowerPoint interactive learning materials was assessed based on the results of teacher and student feedback with an average level of practicality of 87.39 with the criteria "very practical". The level of effectiveness is assessed based on the level of completeness achieved by students, namely 87 with the criteria "very effective". Thus, it can be concluded that the product obtained is suitable for use because it meets the criteria of value, practicality and effectiveness.

Keywords : Learning Media, Interactive Powerpoint, Problem Solving Ability

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyajikan materi pada saat proses pembelajaran, sehingga merangsang belajar siswa dan juga mempengaruhi hasil belajarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas materi pembelajaran interaktif PowerPoint dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematika siswa. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (penelitian dan pengembangan) atau R&D. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subyek penelitian topik ini adalah siswa kelas VIII-B MTs SKB 3 Menteri Bingkat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang ditulis oleh ahli media, ahli materi, dan kontribusi guru dan siswa. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh ahli validasi media dan ahli materi umum, rata-rata rasio nilai media interaktif PowerPoint sebesar 87,35 dengan kriteria "sangat valid". Sedangkan tingkat kepraktisan materi pembelajaran interaktif PowerPoint

dinilai berdasarkan hasil feedback guru dan siswa dengan rata-rata tingkat kepraktisan sebesar 87,39 dengan kriteria “sangat praktis”. Tingkat keefektifan dinilai berdasarkan tingkat ketuntasan yang dicapai siswa, yaitu sebesar 87 dengan kriteria “sangat efektif”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan layak digunakan karena memenuhi kriteria nilai, kepraktisan, dan efektivitas.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Powerpoint Interaktif, Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting yang diajarkan di sekolah dari tingkat SD, SMP, dan SMA hingga perguruan tinggi (Andini et al., n.d.). Dalam pendidikan, mempelajari matematika menjadi syarat untuk masuk ke bidang studi yang berbeda. Salah satu tujuan utama belajar matematika adalah agar siswa dapat menjadi individu yang berpikir kritis, logis, bertanggung jawab, dan mampu menyelesaikan masalah (Bahri & Syahri Nasution, 2019).

Namun, semakin tingginya kebutuhan guru untuk menguasai kemampuan matematika siswa masih tidak sebanding dengan hasil belajar matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan matematika yang dikaitkan dengan karakteristik berfikir tingkat tinggi dan berfikir tingkat rendah (Nasution & Mujib, 2022). Menurut Soedjadi (Mawazi et al., 2019). kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis yang berkaitan dengan matematika atau bidang lain, serta masalah yang sering dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, siswa kelas VIII MTs SKB 3 Menteri Bingkat masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Fatimah (2020) bahwa kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disebabkan oleh ketidakbiasaan mereka melakukan pemecahan masalah yang tersusun dan sesuai dengan indikator. Guru biasanya hanya menyajikan jawaban soal dalam bentuk jawaban singkat tanpa menuliskan jawaban sesuai dengan indikator pemecahan masalah. Menurut Novalia & Panjaitan (2021), faktor tambahan yang berkontribusi pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan guru selama ini. Pendekatan ini gagal mendorong minat siswa untuk belajar, meningkatkan motivasi mereka, dan membantu mereka menyelesaikan pemecahan masalah dalam bentuk masalah Kemampuan pemecahan masalah siswa kurang baik karena proses pembelajaran yang dilakukan

guru terlalu monoton dan membosankan. Untuk itu perlu dikembangkan materi pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan efektif, termasuk PowerPoint.

Sebagai salah satu produk Microsoft Office yang paling populer saat ini, PowerPoint adalah salah satu komponennya (Khotimah, 2019). Powerpoint merupakan salah satu alat presentasi yang sering digunakan untuk menjelaskan suatu konten tertentu yang dirangkum dan disajikan dalam slide PowerPoint sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami solusinya melalui gambar ringkasan (Bimo, 2021). Diharapkan siswa lebih tertarik dan bersemangat dalam pembelajaran matematika jika PowerPoint digunakan. Oleh karena itu, perlu dibuat media pembelajaran matematika yang menggunakan PowerPoint. Siswa kelas VIII MTs SKB 3 Menteri Bingkat mungkin lebih mampu memecahkan masalah matematika dengan menggunakan PowerPoint.

Berdasarkan permasalahan diatas, Peneliti memilih untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs SKB 3 Menteri Bingkat”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development atau R&D. Menurut Borg dan Gall dalam (Setyosari, 2010), metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, serta untuk menguji validitas, kepraktisan dan efektivitas produk tersebut. Model pengembangan R&D yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap di MTs SKB 3 Menteri Bingkat T.P 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B MTs SKB 3 Menteri Bingkat. Sedangkan objek penelitian ini adalah media pembelajaran berupa powerpoint di kelas VIII-B MTs SKB 3 Menteri Bingkat.

Dalam penelitian pengembangan ini, lima jenis data digunakan yaitu dokumentasi, observasi, wawancara, kuisioner (angket), tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dan tes.

Metode analisis data dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan instrumen berdasarkan aspek kualitas. Instrumen berikut digunakan untuk mengukur validasi:

1. Validasi

Analisis validasi berdasarkan pendapat atau pertimbangan dari validator ahli media dan ahli materi. Setiap elemen media pembelajaran yang dibuat menggunakan PowerPoint divalidasi oleh validator dengan skor 1 hingga 5. Menurut Sugandi & Rasyid (2019), rumus berikut digunakan untuk menghitung persentase kevalidan:

$$\text{Nilai Kevalidan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria validasi yang digunakan untuk memvalidasi penelitian pengembangan ini disajikan pada tabel berikut (Sugandi & Rasyid, 2019):

Tabel 1. Kriteria Validasi Media Pembelajaran

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81%-100%	Sangat Baik	Sangat Valid
2	61%-80%	Baik	Valid
3	41%-60%	Cukup Baik	Cukup Valid
4	21%-40%	Kurang Baik	Kurang Valid
55	0%-20%	Sangat Kurang Baik	Tidak Valid

2. Kepraktisan

Analisis kepraktisan media pembelajaran yang dibuat berdasarkan data angket berdasarkan respon guru dan siswa. Data ini kemudian dianalisis menggunakan Skala Likert dari 1-5 dengan rata-rata poin untuk masing-masing sebagai berikut (Ernawati, 2017) :

$$\text{Nilai Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh persentase kepraktisan, maka standar kepraktisan dapat ditentukan dengan menggunakan tabel berikut:

Tabel 2. Kategori Kepraktisan

Nilai	Kategori
0% - 25%	Sangat Tidak Praktis
26% - 50%	Tidak Praktis
51% - 75%	Praktis
76% - 100%	Sangat Praktis

3. Efektivitas

Efektivitas menggunakan powerpoint. Data hasil belajar diperoleh dari hasil Pretest-Posttest. Hasil kemudian dihitung dari masing-masing Pretest-Posttest dengan menggunakan rumus berikut (Sugandi & Rasyid, 2019) :

$$S = \frac{T}{T_1} \times 100$$

Untuk menghitung ketuntasan dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media powerpoint interaktif, dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Tingkat persentase efektivitas media interaktif PowerPoint dalam pembelajaran dapat dilihat dari tabel kriteria efektivitas sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Keefektifan

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	90-100	Sangat Efektif
2	80-89	Efektif
3	65-79	Cukup Efektif
4	55-64	Kurang Efektif
5	0-54	Tidak Efektif

Selanjutnya, tingkat signifikan dari perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan materi pembelajaran powerpoint dihitung dengan menggunakan uji *N-Gain Score*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Khayroiyyah & Ramadhani, 2018):

$$N - Gain = \frac{Skor Postest - Skor Pretest}{Skor Maksimal - Skor Pretest}$$

Berdasarkan rumus diatas, maka kriteria untuk melihat peningkatan dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan bantuan media pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain)

<i>N-Gain Score</i>	Kriteria
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analysis (Analisis)

Pada tahap awal yaitu analisis, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika di Sekolah Menengah Kejuruan SKB 3 Menteri Bingkat. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang pembelajaran matematika, demografi siswa, dan fasilitas yang tersedia di sekolah khususnya di dalam kelas. Dari observasi dan wawancara tersebut peneliti menemukan bahwa guru jarang menggunakan media pembelajaran ketika mengajar. Guru hanya menggunakan materi pembelajaran untuk topik tertentu, misalnya materi geometri dan teorema Pythagoras. Rak biasa masih dipakai, hanya kartu stok saja yang terpasang. Untuk mempersingkat waktu, guru terkadang hanya memberikan rumus pada mata pelajaran tertentu dan sekaligus memberikan latihan yang tersedia dalam modul. Kondisi pembelajaran seperti ini menjadikan siswa pasif dalam proses pembelajaran dan hanya menerima informasi dari guru. Hal ini juga berdampak pada hasil akademik siswa yang kurang memuaskan.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap kedua yaitu Design (perancangan), peneliti mulai merancang alat yang akan digunakan untuk mengajar matematika. Powerpoint interaktif adalah media yang dipilih oleh peneliti karena menggabungkan dua elemen atau lebih, seperti teks, grafis, gambar, animasi, video, dan komunikasi dua arah antara guru dan siswa. Diharapkan pembelajaran akan disampaikan dengan baik dan siswa akan ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya peneliti memutuskan bentuk dukungan pembelajaran yang akan digunakan yaitu pembelajaran dengan menggunakan presentasi dari powerpoint. Presentasi ini terdiri dari serangkaian slide berurutan yang menggabungkan elemen multimedia yang ada. Peneliti memilih PowerPoint dikarenakan merupakan program yang paling populer karena dapat mengimpor hampir semua jenis file teks, gambar, dan video sehingga presentasi dapat lebih hidup.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, media yang telah selesai melewati perancangan menghasilkan sebuah prototype yang kemudian akan dikembangkan. Media powerpoint yang telah di rancang selanjutnya akan dikembangkan menjadi powerpoint yang interaktif dengan bantuan pembuatan hyperlink, membuat animasi bergerak serta menambahkan video pada beberapa bagian dari contoh materi yang disajikan. Media pembelajaran matematika ini berisi empat pilihan menu, yaitu (1) menu kompetensi dasar yang menampilkan indikator dan kompetensi dasar materi dan tujuan pembelajaran pada media; (2) menu materi yang terdiri dari materi prasyarat dan materi pokok yang dilengkapi dengan animasi visual pendukung materi, seperti soal dan pembahasan; (3) menu latihan yang menampilkan latihan soal untuk menguji kemampuan kognitif siswa setelah memahami materi; dan (4) menu about menampilkan identitas untuk menunjukkan petunjuk. Setelah menghasilkan prototype satu serta konsultasi kepada dosen pembimbing. Maka produk akan langsung ke validator ahli untuk divalidasi sehingga mengetahui kevalidan atau kelayakan dari produk sebelum digunakan dalam pembelajaran.

4. Implementaion (Implementasi)

Pada tahap ini, media pembelajaran dilakukan revisi awal. Pada tahap revisi awal, peneliti menggunakan PowerPoint sebagai alat pembelajaran interaktif untuk melakukan pembelajaran langsung di kelas VIII MTs SKB 3 Menteri Bingkat. Media pembelajaran yang sudah dikembangkan memungkinkan siswa dan guru untuk berpartisipasi secara langsung. Setelah media digunakan, peneliti memberikan lembar angket kepada guru dan siswa untuk dimintai tanggapannya terhadap media pembelajaran powerpoint interaktif. Setelah data dikumpulkan dari tanggapan guru dan siswa, perhitungan dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif PowerPoint sebagai alat pembelajaran matematika interaktif. Setelah proses belajar mengajar berakhir, siswa mengikuti tes evaluasi belajar. Hasil dari tes ini akan digunakan untuk menentukan seberapa efektif media yang digunakan. Tahap implementasi berikutnya akan bergantung pada keseluruhan hasil yang diperoleh dari tahap implementasi ini, kemudian hasilnya akan dijadikan acuan untuk tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi.

5. Evaluation (Evaluasi)

Hasil dari tahap sebelumnya dikumpulkan pada tahap akhir, evaluasi. Hasilnya mencakup tanggapan dan respons siswa setelah menggunakan media untuk belajar, serta tanggapan guru setelah menggunakan media untuk mengajar. Secara keseluruhan, ketika media yang dikembangkan digunakan untuk mengajar di kelas VIII MTs SKB 3 Menteri Bingkat, tidak ada kendala yang signifikan yang dihadapi. Dengan demikian, peneliti tidak melakukan perubahan pada produk akhir karena media yang dikembangkan dianggap cukup baik dan dapat digunakan di sekolah.

Berdasarkan analisis terhadap media pembelajaran powerpoint, maka diperoleh hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran powerpoint interaktif sebagai berikut:

1. Kevalidan Media Powerpoint Interaktif

Menurut hasil penilaian, ahli media memperoleh persentase 87,2% dengan kriteria "sangat valid", dan ahli materi memperoleh persentase 87,5% dengan kriteria "sangat valid". Dengan demikian, rata-rata kevalidan sebesar 87,35% dengan kriteria "sangat valid" dapat disimpulkan untuk media yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas VIII-B MTs SKB 3 Menteri Bingkat.

2. Kepraktisan Media Powerpoint Interaktif

Berdasarkan respon guru setelah menggunakan media pembelajaran powerpoint interaktif, didapatkan hasil berupa 85,26% dengan kriteria “sangat praktis”. Sedangkan pada respon siswa diperoleh sebesar 89,53% dengan kriteria “sangat praktis”. Artinya media yang telah dikembangkan sangat cocok dan mudah dalam penggunaannya sehingga memberikan respon positif bagi guru dan siswa untuk lebih meningkatkan pemahaman mereka mengenai matematika.

3. Keefektifan Media Powerpoint Interaktif

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum menggunakan media pembelajaran powerpoint interaktif didapatkan persentase untuk ketuntasan siswa yang memperoleh nilai >70 sebesar 28% dengan jumlah siswa sebanyak 9 orang dari 32 siswa. Berdasarkan kategori keefektifan persentase sebesar 28% termasuk kategori “Tidak Efektif”. Sedangkan ketuntasan belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran powerpoint interaktif sebesar 87% dengan jumlah siswa 28 orang dari 32 siswa. Berdasarkan kategori keefektifan persentase sebesar 87% termasuk kategori “Efektif”. Artinya, dengan penggunaan media powerpoint interaktif pembelajaran lebih efektif dibandingkan tidak menggunakan media pembelajaran.

Sedangkan pada hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat berdasarkan hasil tes yang telah diberikan. Untuk penilaian hasil tes berdasarkan indikator yang terdapat pada kemampuan pemecahan masalah, dalam setiap soal memuat empat indikator yaitu memahami masalah (menuliskan diketahui dan ditanya pada soal), menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus sesuai dengan permasalahan yang terdapat di soal), melaksanakan rencana penyelesaian (membuat penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian), dan memeriksa kembali (membuat kesimpulan dari penyelesaian yang telah dikerjakan).

Pada indikator 1 (memahami masalah) sebelum menggunakan media powerpoint interaktif diperoleh persentase 84%, kemudian setelah menggunakan media powerpoint interaktif terjadi peningkatan yaitu 90%. Untuk hasil peningkatan pada indikator 1 dapat dikatakan bahwa semua siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanya pada setiap soalnya. Sedangkan pada indikator 2 (merencanakan penyelesaian) sebelum menggunakan media powerpoint interaktif diperoleh persentase 20%. Hal ini

terjadi karena kebiasaan siswa tidak menuliskan rumus yang diminta dalam penyelesaian soal. Mereka cenderung menuliskan penyelesaian yang singkat tanpa menggunakan rumus. Kemudian setelah menggunakan media powerpoint interaktif terjadi peningkatan yaitu 53%. Walaupun peningkatan tidak terlalu signifikan namun dari hasil sebelumnya sudah terlihat peningkatan yaitu sebesar 33% untuk tahap merencanakan penyelesaian. Pada indikator 3 (melaksanakan rencana penyelesaian) sebelum menggunakan media powerpoint interaktif diperoleh persentase 62%, kemudian setelah menggunakan media powerpoint interaktif terjadi peningkatan yaitu 88%. Artinya, terjadi peningkatan dari yang sebelumnya. Beberapa siswa sudah mampu menyelesaikan persoalan yang terdapat didalam soal dengan baik dan benar. Untuk indikator 4 (memeriksa kembali) sebelum menggunakan media powerpoint interaktif diperoleh persentase 38% sehingga dapat dikatakan pada tahap memeriksa kembali siswa masih belum mampu, karena siswa tidak terbiasa menyimpulkan hasil yang telah diperoleh dari penyelesaian yang telah dibuat. Kemudian setelah menggunakan media powerpoint interaktif terjadi peningkatan yaitu 79%. Artinya, terjadi peningkatan sebesar 41% dari yang sebelumnya. Beberapa siswa sudah mulai terbiasa untuk membuat kesimpulan dari hasil yang diperoleh di tahap penyelesaian sebelumnya.

Selanjutnya, perhitungan tingkat signifikan dilakukan dengan uji *n-gain score*. Hasil perhitungan manual menunjukkan bahwa nilai uji *n-gain score* sebesar 0.54 berada dalam rentang $0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$, yang mewakili kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran PowerPoint interaktif berada dalam kategori sedang. Oleh karena itu, penggunaan media ini untuk mengajar matematika di MTs SKB 3 Menteri Bingkat dianggap efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran powerpoint interaktif menggunakan model ADDIE melalui lima tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementaion* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Media pembelajaran powerpoint interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan berkualitas apabila

memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis dan efektif. Berikut adalah hasil yang diperoleh:

1. Hasil penilaian ahli media dan ahli materi untuk memvalidasi media pembelajaran interaktif PowerPoint memperoleh skor rata-rata 87,35 dengan kriteria "sangat baik/sangat baik". Dengan demikian, materi pembelajaran interaktif PowerPoint tergolong valid atau layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.
2. Hasil evaluasi kepraktisan media pembelajaran PowerPoint interaktif didasarkan pada tanggapan guru dan siswa setelah penggunaan media tersebut. Hasilnya menunjukkan persentase kepraktisan rata-rata sebesar 87,39% dengan kriteria "sangat praktis".
3. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menunjukkan bahwa PowerPoint adalah media pembelajaran yang efektif. Hasil belajar siswa setelah menggunakannya menunjukkan bahwa PowerPoint adalah media pembelajaran yang efektif. Dengan kriteria "sangat efektif", ketuntasan mencapai 87%. Selanjutnya, perhitungan tingkat signifikan dilakukan dengan uji nilai n-gain. Hasil perhitungan manual menunjukkan bahwa nilai n-gain sebesar 0.54 berada dalam rentang $0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$, yang mewakili kriteria sedang. Ini menampilkan media pembelajaran PowerPoint interaktif dalam kategori sedang. Oleh karena itu, di MTs SKB 3 Menteri Bingkat, penggunaan media pembelajaran PowerPoint interaktif dianggap efektif untuk mengajar matematika.

REFERENSI

- Andini, Lestari, D. I., & Zahari, C. L. (N.D.). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Xi Tkj-3 Dalam Menyelesaikan Soal Rutin*. 32–44.
- Bahri, S., & Syahri Nasution, A. (2019). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL)*.
- Bimo, S. D. (2021). Langkah Praktis Pembuatan Media Presentasi Yang Efektif Dan Interaktif Untuk Pembelajaran Djoko. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional, 1*(November), 324–340.
-

- Ernawati, I. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, And Vocational Education)*, 2(2), 204–210. <https://doi.org/10.21831/Elinvo.V2i2.17315>
- Fatimah, A. E. (2020). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Journal Of Didactic Mathematics*, 1(2), 78–84. <https://doi.org/10.34007/Jdm.V1i2.256>
- Khayroiyyah, S., & Ramadhani, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Menggunakan Model PBL Berbasis Media Realistik. *Jurnal Matheducation Nusantara*, 1(2), 12–17. <http://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN/article/view/44>
- Khotimah, K. (2019). Pemanfaatan Powerpoint Terintegrasi Dengan I-Springpresenter Sebagai Media Pembelajaran Ict. *Eksponen*, 9(1), 79–85. <https://doi.org/10.47637/Eksponen.V9i1.251>
- Mawazi, M., Zubaidah, Z., & Suratman, D. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Pemahaman Konseptual Siswa Materi Operasi Bilangan Rasional. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(9). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/36001/75676583143>
- Nasution, S. R., & Mujib, A. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 40–48. <https://doi.org/10.33487/Edumaspul.V6i1.1850>
- Novalia, Y., & Panjaitan, D. J. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Aktivitas Belajar Matematika Pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Maju*, 8(2), 493–501.
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (2nd Ed.).
- Sugandi, M. K., & Rasyid, A. (2019). Pengembangan Multimedia Adobe Flash Pembelajaran Biologi Melalui Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem. *Biodik*, 5(3), 181–196. <https://doi.org/10.22437/Bio.V5i3.7869>