



## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

Puteri Dewi Anggini<sup>1</sup>, Angra Meta Ruswana<sup>2</sup>, Sri Solihah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia  
Email: puteridewi32@gmail.com

### ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu keterampilan penting yang harus dikuasai oleh siswa dalam menghadapi tantangan dunia modern yang semakin kompleks. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan media interaktif dalam pembelajaran matematika telah menarik perhatian sebagai pendekatan yang potensial untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil seleksi artikel dari 25 artikel yang terbit dari tahun 2015-2023 didapatkan 9 artikel bereputasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran berbantuan media interaktif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). Artikel ini bertujuan untuk melakukan studi literatur tentang penggunaan media interaktif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Metode kajian literatur digunakan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan penggunaan media interaktif dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dapat memberikan berbagai manfaat dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil studi literatur ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan pendekatan pembelajaran matematika yang efektif yang memanfaatkan media interaktif sebagai alat bantu yang berharga.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Media Pembelajaran, Media Interaktif

### PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta dalam mempersiapkan individu untuk menghadapi tantangan pada era globalisasi yang semakin kompleks. Kemampuan matematis merujuk pada kemampuan individu untuk memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dalam memecahkan masalah (Novia *et al.*, 2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis berguna dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi berbagai masalah, seperti menghitung anggaran belanja, memperkirakan biaya perjalanan, atau bahkan menghitung jumlah bahan makanan yang dibutuhkan untuk memasak. Menurut Tanjung & Nababan (2019) kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat membantu seseorang untuk berpikir logis, kritis, dan analitis, serta untuk memecahkan masalah dengan cara yang efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Zamnah (2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah-masalah yang perlu dicari penyelesaiannya, tetapi pemecahan masalah juga dapat meningkatkan daya analitis dan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan pada situasi yang lain.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh setiap individu terutama siswa karena dituntut untuk bisa menganalisis suatu masalah, mencari informasi yang relevan, mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, dan mengevaluasi hasilnya. Seperti yang diungkapkan Ruswana (2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu tujuan yang harus dikuasai siswa. Namun sayangnya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, yang berdampak pada rendahnya prestasi akademik mereka di bidang matematika (Tanjung & Nababan, 2019).

Menurut beberapa penelitian, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya pemahaman konsep matematika dasar, kurangnya keterampilan komputasi, dan kurangnya kemampuan berpikir logis dan kreatif (Nasiba, 2022). Selain itu, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dapat disebabkan oleh kurangnya motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini menjadi perhatian penting, karena kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan inti yang harus dikuasai oleh siswa dalam menghadapi tantangan pada masa depan. Oleh karena itu, Ariawan (2017) mengungkapkan bahwa diperlukannya penelitian untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan memberikan solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.



Kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya pemanfaatan teknologi. Pada era digital saat ini, teknologi dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menyediakan alat dan sumber daya yang dapat mempermudah proses belajar dan mengajar. Salah satu teknologi yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah perangkat lunak pembelajaran matematika yang interaktif (Sattriawan *et al.*, 2020). Perangkat lunak semacam ini dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih visual dan interaktif sehingga mereka dapat lebih mudah memecahkan masalah matematika yang kompleks.

Namun, terlepas dari potensi teknologi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, penting untuk diingat bahwa teknologi hanya dapat menjadi alat bantu (Anita *et al.*, 2021). Kemampuan untuk memecahkan masalah matematis sebenarnya tergantung pada pemahaman konsep matematika yang kuat dan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Oleh karena itu, perlu ada pendekatan yang terpadu antara teknologi dan metode pengajaran tradisional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Teknologi juga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penggunaan perangkat keras seperti penggunaan media pembelajaran matematika (Sakinah & Hendriana, 2022). Media pembelajaran matematika merujuk pada penggunaan berbagai alat dan sumber daya visual, audio, atau interaktif yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih baik (Cahdriyana & Richardo, 2016). Media pembelajaran matematika bertujuan untuk membuat pembelajaran matematika lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami bagi siswa.

Dalam penggunaan media pembelajaran matematika, penting untuk memilih media yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa. Selain itu, guru perlu mengintegrasikan media pembelajaran dengan metode pengajaran yang tradisional untuk memberikan pengalaman belajar yang terpadu dan efektif.

## METODE PENELITIAN

*Systematic Literature Review* (SLR) menjadi salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian kajian literatur adalah metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, mengevaluasi, dan menganalisis sumber-sumber literatur yang terkait dengan topik penelitian yang sedang diteliti. Metode ini melibatkan pencarian dan pengumpulan informasi dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, makalah, dan dokumen lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan studi literatur tentang bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan pembelajaran berbantuan media interaktif. Berdasarkan tujuan tersebut, maka peneliti menentukan kriteria dan melakukan pencarian artikel jurnal melalui *Google Scholar* dengan kata kunci media pembelajaran, media interaktif, kemampuan pemecahan masalah, dan *problem solving*. Pencarian artikel dibatasi antara tahun 2015 sampai 2023.

Pada tahap selanjutnya, peneliti melakukan analisis dengan mencermati kembali artikel sesuai dengan tujuan penelitian, mengeliminasi artikel yang tidak mendukung tujuan penelitian, serta memilih artikel yang paling kuat relevansinya dengan tujuan penelitian. Sedangkan *coding* dilakukan untuk memudahkan pengidentifikasian terhadap kategori-kategori yang muncul. Tahapan terakhir dari metode SLR adalah presentasi hasil. Pada tahap ini, peneliti menyajikan hasil penelitian dengan menetapkan temuan-temuan sesuai rumusan masalah dan tujuan penelitian serta membandingkan temuan-temuan tersebut sehingga diperoleh sebuah kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan telaah dari 25 artikel (2015-2023) terkait penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan 9 artikel pada tabel 1

Tabel 1. Telaah Artikel

Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
Kristianto & Rahayu (2020) Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan	Jurnal Pendidikan Tambusai, 4(2).	Hasil penelitian pengembangan media E-Komik yang telah diuji pakar dengan tujuan mengetahui kelayakan media, maka diperoleh hasil validasi pakar materi dengan skor 48 dan persentase 80% termasuk dalam kategori sangat valid



Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV		dan layak digunakan, hasil validasi pakar media diperoleh skor 80 dengan persentase 84% termasuk dalam kategori sangat valid dan layak digunakan, hasil validasi pakar pembelajaran diperoleh skor 24 dengan persentase 68% termasuk dalam kategori valid dan layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media E-Komik sangat layak digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi luas dan keliling bangun datar siswa kelas IV.
Maharani, H., Basir, M. (2016). Pengembangan Media CD Interaktif Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP	Jurnal Refleksi Edukatika,7(1).	Hasil penelitian didapat bahwa pengembangan CD interaktif valid. Penggunaan CD interaktif dalam pembelajaran matematika terbukti praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil pengembangan CD interaktif ini tentunya masih memiliki keterbatasan yaitu materi yang dikembangkan masih terbatas pada prisma dan limas. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan CD interaktif untuk materi matematika yang lain.
Widiawati, Y., Nurmaningsih., Haryadi, R. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Edugame Interaktif Nearpod Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.	Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA) 1(2).	Hasil pengolahan data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti didapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran <i>problem based learning</i> berbantuan <i>Edugame</i> interaktif <i>Nearpod</i> dalam materi SPLTV kelas X MAN Bengkayang berjalan dengan efektif sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data dan juga sub-sub masalah penelitian. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> berbantuan <i>Edugame</i> interaktif <i>Nearpod</i> dalam materi SPLTV kelas X MAN Bengkayang dengan kategori sedang.
Sakinah Et Al. (2022) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model PjBL	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan	Hasil penelitian didapat bahwa perangkat pembelajaran berbasis model PjBL berbantuan <i>Macromedia Flash</i> yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis
Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Matematika,6(3).	siswa setelah dibelajarkan dengan perangkat pembelajaran berbasis model PjBL berbantuan <i>Macromedia Flash</i> yang dikembangkan.
Nst Et Al. (2023) Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Macromedia Flash Secara Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Negeri 1 Binjai	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika,7(1).	Kemampuan pemecahan masalah siswa SMA Negeri 1 Binjai dengan Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan <i>Macromedia Flash</i> secara interaktif meningkat, ditinjau dari ketuntasan klasikal posttest uji coba I dan uji coba II. Selain itu, Kemampuan kemandirian belajar siswa SMA Negeri 1 Binjai dengan Model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan <i>Macromedia Flash</i> juga secara interaktif meningkat, ditinjau dari uji coba I dan uji coba II.



Asmara (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa SMK Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive	Pasundan Journal Of Mathematics Education (PJME), 6(2).	Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diungkapkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis masalah berbantuan multimedia <i>interactive</i> (geogebra) dalam pembelajaran matematika pada materi program linear mempunyai potensi yang baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan multimedia <i>interactive</i> lebih baik daripada siswa yang belajar konvensional.
Darari (2017) Penggunaan Media Adobe Flash Pada Pembelajaran Kesebangunan Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 7 Medan.	Jurnal Handayani PGSD FIP Unimed, 7(2).	Hasil penelitian diperoleh bahwa siswa yang diajarkan menggunakan media belajar <i>Adobe Flash</i> memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan media konvensional pada materi kesebangunan kelas IX di SMP Negeri 7 Medan. Berdasarkan temuan penelitian, hal tersebut dikarenakan siswa yang diajarkan menggunakan media <i>Adobe Flash</i> memiliki motivasi yang tinggi dari pada siswa yang diajarkan menggunakan media konvensional (papan tulis putih dan buku pelajaran). Siswa yang diajarkan menggunakan media <i>Adobe Flash</i> juga memiliki kreatifitas yang lebih baik dalam memecahkan masalah daripada siswa yang diajarkan menggunakan media konvensional.
Mahuda Et Al. (2021) Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah	Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10(3).	Penggunaan media pembelajaran matematika berbasis android berbantuan <i>Smart Apps Creator</i> meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Hal ini disebabkan karena dalam media tersebut telah memadukan beberapa unsur seperti video, audio, gambar dan tulisan yang membuat belajar matematika menjadi rileks sehingga meningkatkan pengalaman, pemahaman, minat dan perhatian mahasiswa terhadap materi. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa dapat menstimulasi dan mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa.
Emaculata Et Al. (2022) Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Hitung Perkalian Dan Pembagian	JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan), 5(7).	Hasil dari penelitian dan pengembangan, diperoleh bahwa media pembelajaran <i>PowerPoint</i> interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kelas 2 SD sangat layak untuk diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran, hal tersebut berdasarkan dari hasil uji validasi ahli pakar materi dan ahli pakar media. Hasil uji validasi pakar materi 1 memperoleh hasil 93,7% dengan kategori



Bilangan Cacah Kelas 2 SD		sangat baik dan uji validasi pakar materi 2 memperoleh hasil 97,9% dengan kategori sangat baik. Pada hasil uji validasi pakar media 1 memperoleh hasil 98,5% dengan kategori sangat baik dan uji validasi pakar media 2 memperoleh hasil 97% dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran <i>PowerPoint</i> interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah kelas 2 SD memenuhi kelayakan sangat baik untuk diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
---------------------------	--	---

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis beberapa artikel pada Tabel 1, didapatkan beberapa media pembelajaran interaktif diantaranya adalah media pembelajaran E-Komik, *CD Interaktif*, *Edugame* Interaktif *Nearpod*, *Macromedia Flash*, *Adobe Flash*, *Smart Apps Creator* dan *PowerPoint* Interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Kristianto & Rahayu (2020) menyatakan bahwa media E-Komik sangat layak digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika materi luas dan keliling bangun datar siswa kelas IV. Menurut Pramana (2016) komik merupakan bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan cerita dalam urutan yang erat dan dihubungkan dengan gambar untuk menarik minat pembacanya. Penggunaan format teks yang beragam dan ukuran yang relatif besar dalam E-Komik menjadikan siswa tidak bosan dalam membaca. E-Komik yang dikembangkan terdiri dari sampul, petunjuk, isi cerita, serta kuis di bagian akhir.

Penelitian yang menggunakan *software* seperti *Macromedia Flash*, *Adobe Flash*, dan *PowerPoint* juga tidak kalah efektifnya digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Batubara (2018) terhadap siswa SMP mengungkapkan bahwa penggunaan *software* matematika di kelas telah membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Siswa yang menggunakan *software* matematika dalam pembelajaran matematika menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dibandingkan dengan siswa yang hanya mengikuti pembelajaran matematika konvensional. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nababan (2020) terhadap siswa SMA menunjukkan bahwa penggunaan *software* matematika Geogebra dalam pembelajaran matematika dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa yang menggunakan *software* Geogebra dalam pembelajaran matematika menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis mereka, terutama dalam aspek pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah.

Namun, meskipun penggunaan *software* matematika menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peran guru dalam penggunaan *software* matematika tetap penting. Guru perlu memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup dalam penggunaan *software* matematika, sehingga mereka dapat memilih *software* yang tepat dan mengintegrasikannya dengan kurikulum, memfasilitasi pengalaman belajar yang bervariasi dan menarik, serta memberikan umpan balik yang tepat waktu kepada siswa.

Dalam kesimpulannya, penggunaan media pembelajaran interaktif terutama *software* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, penggunaan *software* matematika harus dilakukan dengan cara yang tepat dan oleh guru yang terlatih dalam penggunaannya agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa. Dalam era teknologi digital seperti saat ini, penggunaan *software* matematika menjadi semakin penting dalam mendukung pembelajaran matematika yang efektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pendapat para ahli dalam bidang pendidikan, penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Media pembelajaran dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang lebih baik dan memperdalam kemampuan pemecahan masalah siswa dengan memberikan representasi visual dan audio yang efektif, memfasilitasi konstruksi pengetahuan aktif, memungkinkan siswa



berinteraksi dengan konsep matematika secara nyata, dan memberikan pengalaman belajar yang aktif.

Namun, peran guru dalam merancang pengalaman pembelajaran yang efektif dan mendukung penggunaan media pembelajaran tetap penting dalam mencapai hasil yang optimal. Guru dapat memilih dan mengintegrasikan media pembelajaran yang tepat dengan kurikulum, memfasilitasi pengalaman belajar yang bervariasi dan menarik, dan memberikan umpan balik yang tepat waktu untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, penggunaan berbagai media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dan memperkaya pengalaman belajar mereka secara keseluruhan.

## REKOMENDASI

Informasi pada penelitian ini dapat dijadikan sebuah rujukan bagi peneliti dan mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa .

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Ibu Angra Meta Ruswana, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan dukungan dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini, serta semua pihak khususnya rekan-rekan jurusan pendidikan matematika Universitas Galuh angkatan 2019/2020 yang telah memberikan motivasi dan semangatnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Y., Thahir, A., Komarudin, K., Suherman, S., & Rahmawati, N. D. (2021). Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 401–412. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1004>
- Ariawan, R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Visual Thinking Disertai Aktivitas Quick on the Draw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1193>
- Asmara, A. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMK dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 6(2), 12–22.
- Batubara, N. A. (2018). Pengaruh Software Cabri 3D V2 Plus Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Sma. *Jurnal Pendidikan Tambusai* |, 2(4), 882-889. ISSN:2614-3097.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2016). Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 2(2), 1–11.
- Darari, M. B. (2017). Penggunaan Media Adobe Flash Pada Pembelajaran Kesebangunan Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 7 Medan. *Handayani*, 7(2 Juni), 33–41.
- Emaculata, N. I., Winanto, A., Guru, P., Dasar, S., Kristen, U., & Wacana, S. (2022). Pengembangan Media Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah Kelas 2 SD. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5.
- Kristianto, D., & Rahayu, T. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 939–946.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>
- Nababan, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan Addie Di Kelas XI SMAN 3 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 37–50.
- Nasiba, U. (2022). Brankas Rahasia: Media Pembelajaran Numerasi Berbasis Berpikir Komputasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 521–538. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i2.764>
- Novia, R., Ramalis, T. R., & Efendi, R. (2019). Pengembangan dan Karakterisasi Tes Keterampilan Berpikir Kritis Materi Tekanan



- Berdasarkan Teori Respon Butir. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 4(2), 155–162.
- Nst, F. U., Syahputra, E., & Mulyono. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Macromedia Flash Secara Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Negeri 1 Binjai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 728–739.
- Pramana, T. C. (2016). Pengembangan Media Komik sebagai bahan Ajar IPA materi Hubungan Sumber Daya Alam dengan Lingkungan pada Siswa Kelas IV SD negeri Pondowoharjo Sleman. *Repository Universitas PGRI Yogyakarta*, 3(2), 11. <http://repository.upy.ac.id/157/>
- Ruswana, A. M. (2017). Penerapan Pembelajaran Peer Instruction With Structured Inquiry (Pisi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *TEOREMA: Teori dan Riset Matematika*, 1(1), 37–48. <https://doi.org/10.25157/teorema.v1i1.124>
- Sakinah, N., & Hendriana, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 225–234. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i1.6922>
- Sakinah, N., Sinaga, B., & Mariani, M. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model PJBL Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3316–3325. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1555>
- Satriawan, A., Sutiarto, S., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 950–963.
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 3 Kuala Kabupaten Nagan Raya. *Genta Mulia*, 10(2), 178–187.
- Zamnah, L. N. (2017). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Viii Smp Negeri 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012. *Teorema*, 1(2), 31. <https://doi.org/10.25157/v1i2.549>