

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VISUAL BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK Mendukung KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Muhammad Haikal¹⁾, Yeni Listiana²⁾, Amam Taufiq Hidayat^{3*)}

^{1,2,3*)} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia

E-mail: muhammad.200710066@mhs.unimal.ac.id¹⁾
yenilistiana@unimal.ac.id²⁾
amam@unimal.ac.id^{3*)}

Abstrak

Pembelajaran matematika di SMAN 2 Peusangan masih terfokus dengan penggunaan buku paket dan LKPD cetak. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesulitan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya media visual, menyebabkan hasil belajar siswa kurang optimal, dengan tingkat kemampuan numerasi hanya 44,73%. Penelitian ini bertujuan menganalisis akan kebutuhan media pembelajaran matematika visual berbantuan *geogebra* di SMAN 2 Peusangan yang menggunakan Kurikulum Merdeka untuk kelas XI. Penelitian ini merupakan penelitian *RnD* dengan model ADDIE. Namun, penelitian ini hanya memfokuskan pada tahap analisisnya. Data penelitian diperoleh dari angket yang memuat pernyataan-pernyataan yang mengaitkan kebutuhan siswa akan media visual untuk pembelajaran matematika, selanjutnya hasil angket akan diolah menggunakan rumusan persentase. Hasil analisis kebutuhan siswa mengungkapkan bahwa mayoritas siswa menginginkan media pembelajaran yang visual yang aplikatif, interaktif, menarik, dan sesuai dengan gaya belajar mereka. Sedangkan hasil studi literatur merekomendasikan penggunaan *geogebra* sebagai media yang bersesuaian dengan kebutuhan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan analisis materi, topik "garis singgung lingkaran" dipilih untuk pengembangan media visual berbasis teknologi yang dirancang untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa dalam matematika. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan disimpulkan diperlukannya pengembangan media pembelajaran visual berbantuan *geogebra* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMAN 2 Peusangan.

Kata kunci: Media pembelajaran visual; *geogebra*; matematika

Abstract

Mathematics learning at SMAN 2 Peusangan is still focused on the use of printed textbooks and LKPD. Interview results show that teachers' difficulties in utilizing technology-based learning media, especially visual media, cause student learning outcomes to be less than optimal, with a numeracy ability level of only 44.73%. This study aims to analyze the need for visual mathematics learning media assisted by geogebra at SMAN 2 Peusangan which uses the Merdeka Curriculum for grade XI. This research is an RnD study with the ADDIE model. However, this study only focuses on the analysis stage. The research data were obtained from a questionnaire containing statements linking students' needs for visual media for mathematics learning, then the results of the questionnaire will be processed using a percentage formula. The results of the student needs analysis revealed that the majority of students want visual learning media that are applicable, interactive, interesting, and in accordance with their learning styles. Meanwhile, the results of the literature study recommend the use of geogebra as a medium that is in accordance with students' needs to improve students' mathematical problem-solving abilities. Based on the analysis of the material, the topic "circle tangent" was chosen for the development of technology-based visual media designed to improve students' motivation and abilities in mathematics. Based on the results of the analysis, it was concluded that it was necessary to develop





Volume 5, Nomor 1, 2025

visual learning media assisted by geogebra to support students' mathematical problem-solving abilities at SMAN 2 Peusangan.

Keywords: *Visual learning media; geogebra; mathematics*

PENDAHULUAN

Menurut Zakiah (2020) media pembelajaran adalah alat dan sarana yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi dan pesan dengan cara yang dapat diterima dan menarik bagi siswa. Media pembelajaran yang digunakan diharapkan dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih optimal, peningkatan kualitas pembelajaran, dan keberhasilan siswa dalam matematika. Banyak media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika salah satunya adalah media visual. Media visual adalah media yang dapat dinikmati melalui pancaindera, oleh karena itu, dengan bantuan media visual, tujuan pembelajaran yang diharapkan guru untuk dicapai siswa dapat dicapai sepenuhnya (Sahuni et al 2020). Seiring dengan perkembangan teknologi media visual yang digunakan adalah media visual yang berbasis digital. Putra & Pratama (2023) menyatakan media visual berbasis digital memberikan peluang untuk menggunakan berbagai jenis sumber belajar seperti video, gambar, dan aplikasi interaktif yang dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Kurangnya pemanfaatan media visual yang berbasis digital mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang diajarkan, siswa tidak mampu memahami masalah yang diajukan dan belum mampu dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berbentuk pemecahan masalah. Saat ini, guru harus berusaha membuat pembelajaran menarik dengan bantuan berbagai media yang menarik, seperti proyektor yang menghidupkan gambar bergerak dan pendekatan visual yang menarik perhatian siswa. Bersesuaian dengan hal tersebut, Yuhana & Aminy (2019), usaha guru untuk inovatif dalam pengembangan media pembelajaran visual harus dilakukan untuk memastikan bahwa siswa dapat dengan mudah memahami pelajaran dan terlibat sepenuhnya dalam proses belajar.

Salah satu media visual berbasis teknologi yang dapat digunakan adalah *geogebra*. *Software geogebra* mempunyai tiga kegunaan dalam proses pembelajaran matematika yaitu: sebagai media pembelajaran matematika, alat bantu pembuatan media pembelajaran, dan alat untuk memecahkan masalah matematika (Serlina et al, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2020) menghasilkan produk yang berupa Kartun Pembelajaran Matematika. Produk ini dihasilkan melalui sepuluh langkah utama yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) analisis pembelajaran, (3) analisis peserta didik (4) merumuskan tujuan pembelajaran, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan strategi pembelajaran (7) mengembangkan dan memilih bahan media, (8) merancang dan melakukan evaluasi formatif, (9) melakukan revisi, dan (10) melakukan evaluasi sumatif. Kartun pembelajaran matematika ini layak dilihat dari kevalidan, kemenarikan dan keefektifan. Hal tersebut didapat dari hasil validasi oleh para ahli yang meliputi ahli desain media dan ahli pembelajaran diperoleh hasil 88,1% dari ahli desain media dan 94% dari ahli pembelajaran. Uji kemenarikan melalui wawancara peserta didik dan guru secara keseluruhan menyatakan bahwa kartun pembelajaran matematika menarik digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Kemudian pada uji coba lapangan, ada kenaikan rata-rata nilai hasil belajar dari pretest yaitu pada saat posttest dari segi tingkat ketuntasan klasikal, diperoleh hasil pretest

Volume 5, Nomor 1, 2025

sebanyak 6,45% tuntas dan hasil posttest sebanyak 80,54% tuntas. Lebih lanjut, Siregar et al (2023) menyatakan bahwa untuk dapat membuat pemahaman konsep matematika lebih menarik dan interaktif bagi siswa, pembelajaran berbasis masalah dapat menggunakan *geogebra* sebagai media pembelajaran.

Hasil observasi yang diperoleh melalui wawancara dengan beberapa guru pengampu mata pelajaran matematika SMAN 2 Peusangan. Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur. Hasil dari wawancara didapatkan informasi bahwa media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran lebih banyak berfokus pada buku paket. Pengembangan media kurang banyak dilakukan karena banyak faktor. Beberapa faktor yang menjadi kendala terbesar dalam melakukan pengembangan media adalah waktu dan kurangnya kemampuan dalam mengembangkan media, khususnya media digital.

Guru terkait juga menyampaikan bahwa buku paket digunakan yang ada kurang optimal pemanfaatannya oleh peserta didik. Hal tersebut dikarenakan peserta didik lebih suka memanfaatkan teknologi dalam keseharian, dan buku paket dianggap kurang praktis untuk dibawa dalam kegiatan keseharian peserta didik. Ditambahkan pula, buku paket sejauh ini kurang menarik perhatian peserta didik untuk digunakan dalam belajar karena karena konten di dalamnya monoton sehingga menjadikan peserta didik cepat menjadi bosan. Berdasarkan paparan tersebut disimpulkan diperlukannya pengembangan bahan ajar yang penyajiannya materi tidak sekedar tulisan maupun gambar, namun juga menyajikan animasi-animasi bergerak, audio maupun video.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development (RnD)* yang dikembangkan dengan model ADDIE. Namun pada penelitian ini, hanya akan dibahas tahap analisis, yaitu tahap pengumpulan informasi. Analisis penelitian ini dilakukan dalam bentuk analisis kebutuhan guru dan siswa bersesuaian dengan penerapan kurikulum yang diterapkan di sekolah.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung di SMAN 1 Peusangan semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

Subjek/ Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X1 dan guru matematika SMAN 1 Peusangan.

Prosedur

Tahapan dalam penelitian ini melalui tahapan-tahapan; 1) Analisis pembelajaran di SMAN 1 Peusangan; 2) studi literatur; 3) analisis kebutuhan siswa; dan 4) analisis materi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, studi lapangan dan wawancara. Studi pustaka dilakukan untuk mengkaji konsep yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan media. Sedangkan studi lapangan berupa observasi, wawancara dan



Volume 5, Nomor 1, 2025

penyebaran angket kebutuhan media bagi siswa. Selanjutnya wawancara juga dilakukan kepada guru di SMAN 2 Peusangan dalam kesesuaian bahan ajar dan produk pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan. Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar angket kebutuhan media siswa.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis hasil angket dengan menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan mendeskripsikan hasil penelitian dan menghubungkannya dengan hasil penelitian sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pembelajaran di SMAN 2 Peusangan

Tujuan dari analisis proses pembelajaran di SMAN 2 Peusangan adalah untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk digunakan di SMA Negeri 2 Peusangan. Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika sekolah, diketahui bahwa SMA Negeri 2 Peusangan menggunakan kurikulum merdeka untuk kelas XI. Novak (2020) kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang salah satu penekanan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran menggunakan teknologi. Lebih lanjut, Majidah et al. (2024) menyatakan bahwa implementasi kurikulum merdeka telah membawa perubahan dalam pendekatan pembelajaran, seperti penggunaan media visual dan audio serta penekanan pada pembelajaran mandiri. Namun, berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa guru matematika SMAN 2 Peusangan didapatkan bahwa kesulitan guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi menjadikan belum dilakukannya penerapan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran matematika, khususnya media visual. Hal tersebut menjadikan hasil pembelajaran siswa yang kurang optimal karena kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Enggar et al (2023) dalam penelitiannya mengatakan bahwa kurangnya pemanfaatan dan kesulitan guru dalam menggunakan media pembelajaran, sehingga siswa cenderung pasif saat melaksanakan proses pembelajaran, siswa juga masih sulit dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika, hal ini mengakibatkan motivasi dan prestasi belajar siswa mengalami penurunan.

Implementasi kurikulum merdeka lainnya di SMAN 2 Peusangan berupa pelaksanaan pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Berdasarkan Rapor Pendidikan SMAN 2 Peusangan tahun 2023 persentase kelulusan peserta didik pada AKM untuk kemampuan numerasi sebesar 44,73%. Hasil tersebut menyimpulkan kemampuan numerasi peserta didik SMAN 2 Peusangan masih tergolong rendah. Novianti (2021) menyatakan bahwa salah satu indikator AKM adalah kemampuan numerasi, yang dimaksudkan untuk mengukur seberapa baik peserta didik menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk memecahkan masalah sehari-hari. Alfiyah et al (2020) mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan numerasi dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis disarankan setiap pihak harus sama-sama dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan numerasi untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik. Berdasarkan hasil AKM SMAN 2 Peusangan dan paparan penelitian di atas disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di SMAN 2 Peusangan masih tergolong rendah.



Volume 5, Nomor 1, 2025

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemanfaatan media visual berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika mengakibatkan hasil pembelajaran matematika kurang optimal khususnya pada ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. Bersesuaian dengan permasalahan yang diperoleh di lapangan disimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan media visual berbasis teknologi untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di SMAN 2 Peusangan.

Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan atau referensi yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran visual yang tepat untuk pembelajaran matematika. Pada tahap ini dicari beberapa sumber yang relevan. *Geogebra* adalah *software* matematika dinamis yang menggabungkan konsep geometri, aljabar, dan kalkulus, sehingga penggunaan *geogebra* sesuai dalam proses pembelajaran di sekolah (Bimantoro et al 2022). Lebih lanjut, *geogebra* dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dengan menyajikan gambaran visual yang lebih terperinci dan mudah dimengerti (Sari et al 2019). *Software geogebra* mempunyai tiga kegunaan dalam proses pembelajaran matematika yaitu: sebagai media pembelajaran matematika, alat bantu pembuatan media pembelajaran, dan alat untuk memecahkan masalah matematika.

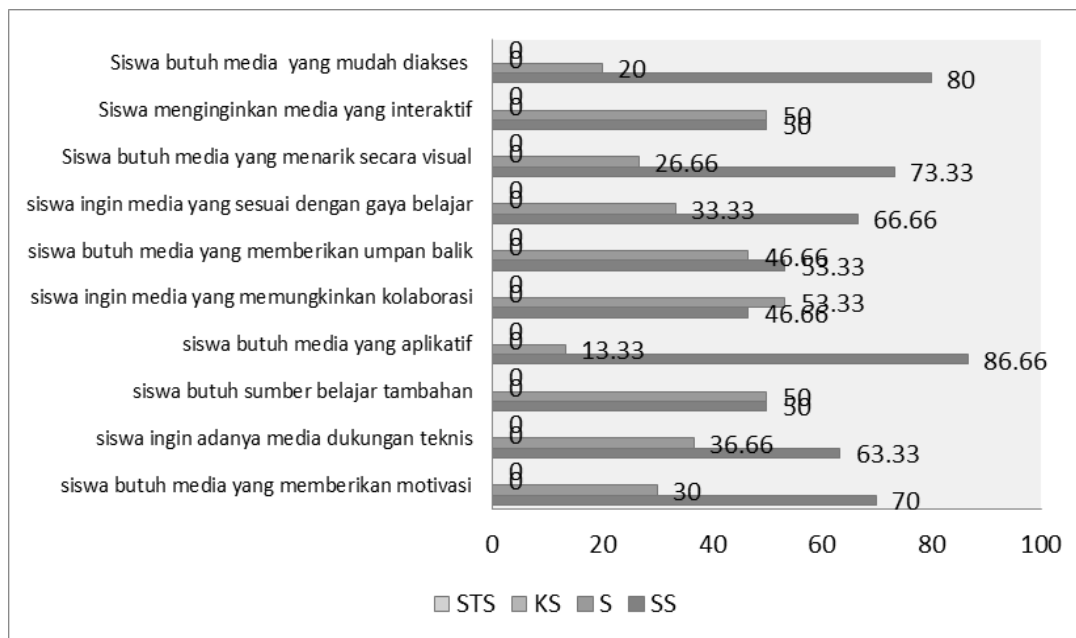
Penelitian Serlina et al (2022) hasil penelitiannya menyatakan media pembelajaran matematika berbantuan *geogebra* menghasilkan penilaian uji validitas oleh ahli materi mencapai kriteria sangat valid, dengan persentase validitas sebesar 86,81%. Hasil penilaian uji validitas oleh ahli media mencapai kriteria sangat valid, dengan persentase validitas sebesar 86,25% serta hasil penilaian uji praktikalitas siswa mencapai kriteria sangat praktis, dengan persentase praktikalitas sebesar 81,25%. Sehingga, media pembelajaran matematika berbantuan *geogebra* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) “layak” digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Penelitian R. K. Sari et al (2023) dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan aplikasi *geogebra* mampu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi program linear. Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, yang dapat membantu siswa memecahkan masalah matematis dengan lebih baik.

Hasil penelitian Annisa et al (2022) disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *geogebra* telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dan kuadrat dua variabel, sehingga media pembelajaran interaktif berbantuan *geogebra* layak digunakan sebagai alat bantu dalam mempelajari materi sistem pertidaksamaan linear dan kuadrat dua variabel.

Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pada tahap siswa diberikan angket yang berisikan 10 pernyataan yang terkait dengan kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang berbasis teknologi. Berikut hasil angket kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran berbasis teknologi.



Gambar 1. Hasil Angket Kebutuhan Media Visual

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 30 siswa diperoleh: 1) 80,00% siswa butuh media yang mudah diakses, 2) 50% siswa menginginkan media yang interaktif, 3) 73,33% siswa butuh media yang menarik secara visual, 4) 66,66% siswa ingin media yang sesuai dengan gaya belajar, 5) 53,33% siswa butuh media yang memberikan umpan balik, 6) 46,66% siswa ingin media yang memungkinkan kolaborasi, 7) 86,66% siswa butuh media yang aplikatif, 8) 50% siswa butuh sumber belajar tambahan, 9) 63,33% siswa ingin adanya media dukungan teknis, 10) 70% siswa butuh media yang memberikan motivasi.

Selanjutnya dilakukan observasi lanjutan berupa wawancara. Wawancara diberikan kepada beberapa siswa kelas XI SMAN 2 Peusangan, hasil wawancara mengatakan bahwa media yang digunakan dalam pembelajaran matematika selama ini hanya sebatas buku, LKPD cetak, dan tidak menggunakan teknologi seperti *platform* berbasis *web* atau *smartphone*. Hasil wawancara tersebut menyimpulkan bahwa siswa mengharapkan media pembelajaran berbasis teknologi khususnya media visual, salah satu alasannya karena kepraktisan dalam penggunaannya. Hal tersebut bersesuaian dengan penelitian (Mahmuzah et al., 2023) yang menyatakan bahwa aplikasi komik matematika berbasis android mempunyai kepraktisan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut juga diperkuat dengan penelitian (Hidayat et al., 2023) yang menyatakan bahwa Hasil uji coba media didapati persentase kepraktisan komik SCIQU berbasis android sebesar 87% atau kategori sangat praktis.

Analisis Materi

Widya et al. (2024) menyatakan pemilihan materi yang akan digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran perlu dilihat banyak faktor. Salah satu pertimbangan utama adalah kebutuhan mendasar dari objek penelitian yang diperoleh melalui studi lapangan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pada tahap ini dilakukan analisis materi agar

Volume 5, Nomor 1, 2025

dapat ditentukan materi matematika apa yang sesuai untuk digunakan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisis pertama apa tahap ini dilakukan wawancara. Hasil wawancara guru dan siswa mengatakan bahwa dibutuhkan media pembelajaran visual yang menarik dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dilakukan analisis distribusi materi matematika kelas XI. Analisis materi yang akan dipilih pada media pembelajaran yang akan dikembangkan dipilih harus memuat bahasan yang memerlukan keterampilan visualisasi geometris. Hasil analisis dan bantuan pertimbangan guru matematika SMAN 2 Peusangan dipilih materi garis singgung lingkaran sebagai materi yang akan digunakan pada media yang dikembangkan.

Hasil wawancara di atas menyimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan media mempunyai kepraktisan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar dimanapun dan kapanpun. Sehingga pengembangan media yang akan dilakukan tepat guna. Hasil paparan tersebut sejalan dengan penelitian Nurul Annisa & Rahmawati Darussyamsu (2023) yang menyatakan hasil uji praktikalitas multimedia interaktif oleh peserta didik diperoleh nilai rata-rata 94,95%, sehingga disimpulkan multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki kriteria yang praktis. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan Widya et al. (2024) yang menyatakan bahwa perlu dilakukannya pengembangan media pembelajaran berbasis digital, salah satunya multimedia interaktif dalam menumbuhkan kemampuan literasi sains di SMAN 1 Lhokseumawe.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, dalam rangka implementasi atau penerapan kurikulum merdeka berupa penggunaan media visual berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika khususnya untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan diperkuat hasil analisis angket dan wawancara kebutuhan siswa terkait penggunaan media pembelajaran visual berbasis teknologi dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah pengembangan media belajar yang berbasis teknologi seperti *geogebra* yang dapat dikembangkan dengan aplikasi atau *web* di di SMAN 1 Peusangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak kepada pihak SMAN 1 Peusangan yang telah memberikan perizinan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, F., Kurniati, D., Martikusuma, R. P., Pambudi, D. S., & Sutowo, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Geogebra Pada Sistem Pertidaksamaan Linea Kuadrat Dalam Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2269–2281. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5078>
- Bimantoro, R. A., Dewi, T. P., & Fadila, F. A. (2022). Pengaruh Tes Awal Bermodelkan Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Geogebra terhadap Hasil Belajar



Volume 5, Nomor 1, 2025

- Siswa Sekolah Menengah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV)*, 4(Sandika IV), 547–552.
- Enggar Kencana Dewi, S., Purnama Pertiwi, R., Ulin Ni, A., Rahmawati, D., Nurul Huda, U., & Timur, O. (2023). Analisis Kesulitan Guru Dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Tematik Pada Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Jurnal Stitaf*, 04(01), 41–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.37850/ibtida>.
- Hidayat, A. T., Mujtahid, Z., Absa, M., Matematika, P., Malikussaleh, U., Kimia, P., Malikussaleh, U., Fisika, P., & Malikussaleh, U. (2023). PRAKTIKALITAS DAN EFEKTIVITAS APLIKASI SCIENCE IN AL QURAN (SCIQU) SEBAGAI MEDIA. *Eduproxima Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3), 1077–1084.
- Lestari. (2020). *Pengembangan Media Visual Berbasis Kartun Pembelajaran Matematika untuk Kelas II Sekolah Dasar*. 1(2), 41–44. <https://doi.org/10.37251/jber.v1i2.81>
- Mahmuzah, R., Hidayat, A. T., Qausar, H., Sinaga, N. A., Arinal, T. M., & Darmawan, M. P. (2023). Praktikalitas Mathematics Comic Application Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Bermuatan Etnomatematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 989–996. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v5i2.2917>
- Majidah, N., Maulana, A., Nooraida, D., Yanti, R., & Mulyani, S. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa di SDN Alalak Tengah 2. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisplin*, 02(3), 1226–1235. <https://doi.org/https://doi.org/10.60126/maras.v2i3.353>
- Novianti, D. E. (2021). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Kaitannya dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 85–91.
- Nuritha, C., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 48–64. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.430>
- Nurul Annisa, & Rahmawati Darussyamsu. (2023). Validitas dan Praktikalitas Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(1), 49–57. <https://doi.org/10.29407/jbp.v10i1.19722>
- Putra, L. D., & Pratama, S. Z. A. (2023). Pemanfaatan media dan teknologi digital dalam mengatasi masalah pembelajaran. *Journal Transformation of Mandalika.*, 4(8), 323–329.
- Sahuni, S., Budiningsih, I., & P, L. M. (2020). INTERACTION OF LEARNING MEDIA WITH LEARNING INTEREST IN ARABIC LEARNING OUTCOMES. *Akademika*, 9(02), 43–52. <https://doi.org/10.34005/akademika.v9i02.871>
- Sari, R. K., Goretty, M., Ariyanto, L., & Purwati, H. (2023). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantua Geogebra*. 13(1), 26–36.
- Serlina, Rahmatudin, J., & Lusiyana, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan GeoGebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Didactical Mathematics*, 4(1), 230–240. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2362>
- Widya, W., Mujtahid, Z., Muliaman, A., & Hidayat, A. T. (2024). *Needs analysis of interactive STEM-based multimedia to enhance literacy and 21 st -century skills*

**Volume 5, Nomor 1, 2025**

Analisis kebutuhan multimedia interaktif berbasis STEM untuk meningkatkan literasi dan keterampilan abad ke-21. 07(November), 590–599.
<https://doi.org/10.24042/ijsme.v5i1.23709>

Yuhana, A. N., & Aminy, F. A. (2019). Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Konselor dalam Mengatasi Masalah Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(1), 79. <https://doi.org/10.36667/jppi.v7i1.357>

Zakiah, N. E. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 132–147. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.30458>