EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN WEBSITE PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY*

Raisya Ningtiyas[1], Wardi Syafmen[2], Novferma[3]
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jambi[1,2,3]
e-mail: raisyaningtiyas@gmail.com

Diterima: *14/11/2026*; Direvisi: *19/11/2026*; Diterbitkan: *27/11/2026*

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi aspek penting dalam pembelajaran karena berkaitan dengan kecakapan siswa memahami persoalan, memilih strategi, menerapkan prosedur, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Namun, proses pembelajaran matematika masih menghadapi kendala, terutama ketika siswa harus menghubungkan informasi dalam soal dengan konsep yang tepat. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengembangan *website* pembelajaran matematika interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR) berdasarkan kondisi pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian dilaksanakan sebagai studi pendahuluan di SMP Negeri 7 Kota Jambi dengan melibatkan 34 siswa kelas VII J dan seorang guru matematika. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan tes tertulis berbentuk uraian, kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan empat tahapan Polya. Hasil analisis menunjukkan bahwa 52,94% siswa belum memenuhi indikator memahami masalah, 73,53% belum memenuhi indikator menyusun rencana, 79,41% belum memenuhi indikator melaksanakan rencana, dan 88,24% belum memenuhi indikator memeriksa kembali hasil penyelesaian. Wawancara mengungkapkan bahwa pembelajaran masih didominasi buku pelajaran dan PowerPoint, sedangkan pemanfaatan media berbasis *website* dan visualisasi AR belum optimal. Temuan tersebut menegaskan perlunya pengembangan media yang memadukan materi interaktif, visualisasi konsep, latihan bertahap, dan refleksi untuk memfasilitasi proses pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: *Analisis Kebutuhan, Augmented Reality, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

ABSTRACT

Mathematical problem-solving is an essential competency in mathematics education, as it involves students' ability to understand problems, select appropriate strategies, apply procedures, and evaluate the results obtained. However, mathematics learning continues to face challenges, particularly when students are required to connect information presented in problems with relevant mathematical concepts. This study aimed to identify the needs for developing an interactive mathematics learning website supported by *Augmented Reality* (AR), based on classroom learning conditions and students' mathematical problem-solving abilities. The preliminary study was conducted at SMP Negeri 7 Kota Jambi, involving 34 seventh-grade students from class VII J and one mathematics teacher. Data were collected through observation, interviews, and written open-ended tests, then analyzed descriptively using Polya's four problem-solving stages. The results indicated that 52.94% of students had not met the criteria for understanding problems, 73.53% for devising a plan, 79.41% for carrying out the plan, and 88.24% for looking back at the solution. Interviews further revealed that classroom instruction remained predominantly dependent on textbooks and PowerPoint presentations, while the use of interactive websites and AR-based visualization had not been optimized. These

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

findings highlight the need to develop learning media that integrate interactive materials, conceptual visualization, scaffolded exercises, and reflective activities to support students' mathematical problem-solving processes.

Keywords: *Needs Analysis, Augmented Reality, Mathematical Problem-Solving Ability*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki kedudukan penting dalam membentuk pola berpikir yang logis, analitis, dan sistematis karena proses pembelajarannya menuntut siswa menghubungkan informasi, memahami keterkaitan konsep, serta menentukan keputusan berdasarkan penalaran. Penguasaan matematika karena itu tidak cukup diukur melalui kemampuan mengingat rumus atau memperoleh jawaban akhir, tetapi juga perlu dilihat dari cara siswa mengidentifikasi persoalan, memilih pendekatan penyelesaian, dan menilai ketepatan hasil pekerjaannya. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kompetensi yang mencerminkan proses berpikir tersebut sekaligus memperlihatkan sejauh mana siswa mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menghadapi persoalan. Gumanti et al. (2022) menjelaskan bahwa kemampuan tersebut masih menjadi persoalan dalam pembelajaran matematika tingkat SMP, terutama ketika siswa harus menentukan strategi dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Dalam kerangka pemecahan masalah Polya, proses tersebut melibatkan empat aktivitas yang saling berkaitan, yakni memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian.

Kesulitan dalam pemecahan masalah tidak selalu muncul pada tahap memahami informasi, tetapi dapat berlanjut ketika siswa harus mengubah informasi menjadi strategi matematis dan mempertanggungjawabkan hasil perhitungannya. Hanim et al. (2023) mengkaji proses penyelesaian masalah numerasi berbentuk uraian berdasarkan tahapan Polya, sedangkan Ardiansyah et al. (2022) memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan keempat indikator pemecahan masalah dapat berbeda-beda. Temuan Gumanti et al. (2022) juga memperlihatkan adanya kesulitan dalam memahami konsep, menentukan rencana, memilih rumus, melakukan perhitungan, hingga memeriksa kembali jawaban. Persoalan tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan pembelajaran matematika tidak cukup ditentukan oleh penyampaian materi, melainkan juga oleh tersedianya pengalaman belajar yang membimbing siswa menjalani proses penyelesaian secara utuh. Nursanty et al. (2025) turut mengkaji keterkaitan penerapan *Problem Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga memberikan perspektif mengenai perlunya aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian persoalan.

Kesenjangan antara tuntutan pembelajaran dan kondisi faktual tersebut juga ditemukan dalam studi pendahuluan di SMP Negeri 7 Kota Jambi. Hasil pengamatan langsung terhadap aktivitas belajar di kelas memperlihatkan bahwa siswa cenderung pasif menyimak penjelasan satu arah, kesulitan memodelkan informasi abstrak ke dalam bentuk matematis, dan belum memiliki fasilitas visualisasi konsep yang memadai. Wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa sebagian siswa masih kesulitan memahami konsep dan menentukan strategi penyelesaian, sementara pembelajaran masih banyak mengandalkan buku pelajaran dan presentasi PowerPoint. Pemilihan materi kesebangunan pada tes diagnostik awal siswa kelas VII dilakukan untuk memetakan tingkat kesiapan penalaran proporsional dan aljabar mereka sebelum naik ke jenjang kelas VIII, di mana kedua fondasi berpikir tersebut sangat menentukan keberhasilan penguasaan materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Gambaran tersebut diperkuat melalui tes awal terhadap 34 siswa kelas VII J pada materi kesebangunan dengan menggunakan indikator pemecahan masalah Polya. Hasilnya

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

memperlihatkan bahwa 18 siswa (52,94%) belum memenuhi indikator memahami masalah, 25 siswa (73,53%) belum memenuhi indikator menyusun rencana penyelesaian, 27 siswa (79,41%) belum memenuhi indikator melaksanakan rencana, dan 30 siswa (88,24%) belum memenuhi indikator memeriksa kembali hasil penyelesaian. Persentase tertinggi pada tahap pemeriksaan kembali memperlihatkan bahwa siswa belum terbiasa menilai ketepatan prosedur maupun kesesuaian jawaban dengan informasi dalam soal. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan pembelajaran yang tidak hanya membantu siswa memperoleh prosedur penyelesaian, tetapi juga membangun kebiasaan berpikir reflektif setelah menyelesaikan persoalan.

Kebutuhan tersebut berkaitan erat dengan pemilihan media yang mempertimbangkan karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, serta jenis pengalaman belajar yang hendak dibangun. Aluf dan Sutiah (2024) menempatkan karakteristik siswa, kurikulum, capaian pembelajaran, dan media sebagai unsur yang perlu dipertimbangkan dalam analisis kebutuhan pembelajaran. Sementara itu, Ramadani et al. (2023) membahas penggunaan media pembelajaran sebagai bagian dari upaya mendukung proses pendidikan, sedangkan Rochayati dan Setyawati (2024) mengembangkan media interaktif berbasis *Flipbook* untuk menghadirkan penyajian materi yang lebih interaktif. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *desktop* juga telah dikaji oleh Ningsih et al. (2025), sementara Maulidia dan Muthi (2025) meneliti pemanfaatan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. Berbagai kajian tersebut memperlihatkan bahwa media digital dapat dirancang dengan karakteristik dan fungsi yang beragam, tetapi pemilihannya tetap perlu didasarkan pada permasalahan belajar yang benar-benar dihadapi siswa. Dengan demikian, kebutuhan media dalam penelitian ini diarahkan pada fasilitas yang mampu menghubungkan penyajian konsep, aktivitas penyelesaian masalah, umpan balik, dan kegiatan refleksi dalam satu pengalaman pembelajaran.

Media berbasis *website* memiliki peluang untuk mendukung kebutuhan tersebut karena memungkinkan materi, latihan, dan aktivitas pembelajaran ditempatkan dalam satu lingkungan yang dapat diakses secara terintegrasi. Amin et al. (2022) mengembangkan media pembelajaran berbasis *website* dengan pendekatan *problem-solving* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, sedangkan Devya et al. (2022) mengkaji penggunaan Google Sites dalam pembelajaran pecahan untuk mendukung aktivitas dan kemampuan numerasi siswa. Pada konteks kemampuan pemecahan masalah matematis, Noverlika et al. (2024) mengembangkan media Wegos berbasis Google Sites dengan pendekatan *Problem Based Learning*. Penelitian Fidalia et al. (2025) juga mengembangkan media interaktif Google Sites berbasis *discovery learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Rangkaian penelitian tersebut memberikan landasan bahwa website dapat dimanfaatkan sebagai lingkungan pembelajaran yang memadukan materi dan aktivitas siswa, bukan hanya sebagai tempat penyimpanan informasi. Meskipun demikian, rancangan media tetap perlu memperhatikan karakteristik materi, tahapan berpikir yang ditargetkan, serta bentuk interaksi yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar.

Selain pengaturan materi dan aktivitas digital, visualisasi juga diperlukan untuk membantu siswa membangun pemahaman terhadap konsep matematika yang sulit diamati secara langsung. Teknologi *Augmented Reality* (AR) memungkinkan representasi objek digital dihadirkan dalam lingkungan nyata sehingga siswa memperoleh alternatif pengalaman dalam mengamati hubungan antarkonsep. Melsita et al. (2025) mengembangkan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan AR yang diarahkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga memberikan landasan empiris bagi pemanfaatan teknologi tersebut dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, AR direncanakan untuk mendukung

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

visualisasi konsep melalui ilustrasi timbangan virtual pada persamaan linear satu variabel serta representasi garis bilangan pada pertidaksamaan linear satu variabel. Pemanfaatan visualisasi tersebut perlu dihubungkan dengan aktivitas memahami konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian persoalan, bukan hanya menjadi unsur tambahan pada tampilan media. Integrasi tersebut selanjutnya diarahkan pada pendekatan pembelajaran mendalam yang menekankan pengalaman belajar berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui tahapan memahami, mengaplikasi, serta merefleksi (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025). Dengan rancangan demikian, website diharapkan dapat menyediakan pengalaman belajar yang menghubungkan eksplorasi visual, penerapan konsep, dan evaluasi proses penyelesaian masalah.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan website, multimedia interaktif, dan pemanfaatan AR dalam pembelajaran, tetapi fokus dan bentuk integrasi yang digunakan masih beragam. Amin et al. (2022), Devya et al. (2022), Noverlika et al. (2024), dan Fidalia et al. (2025) memberikan landasan mengenai penggunaan media berbasis website dengan pendekatan pembelajaran tertentu, sedangkan Melsita et al. (2025) menunjukkan arah pemanfaatan AR dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika. Penelitian-penelitian tersebut menjadi pijakan untuk merancang media yang lebih terarah, tetapi kebutuhan integrasi website interaktif, pendekatan pembelajaran mendalam, visualisasi AR, dan tahapan pemecahan masalah Polya dalam satu rancangan masih perlu dikaji berdasarkan kondisi nyata siswa. Di sinilah letak fokus dan nilai kebaruan penelitian ini, yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengembangan website pembelajaran matematika yang tidak hanya menyajikan materi digital, tetapi juga mengarahkan aktivitas siswa dari memahami persoalan hingga merefleksikan hasil penyelesaian. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mempertimbangkan kesulitan siswa, kondisi penggunaan media di sekolah, serta karakteristik materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel yang direncanakan dalam produk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan website pembelajaran matematika interaktif berbantuan *Augmented Reality* dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelusuran empiris terhadap situasi nyata di ruang kelas menjadi langkah awal yang ditempuh untuk memetakan urgensi pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbantuan *Augmented Reality* (AR). Seluruh rangkaian pengambilan data di lapangan dilaksanakan pada 21 Mei 2026 di SMP Negeri 7 Kota Jambi dengan melibatkan seorang guru matematika dan 34 siswa kelas VII J sebagai partisipan studi pendahuluan deskriptif. Alih-alih mengandalkan asumsi teoretis semata, proses penjaringan informasi memadukan dua sumber utama yang saling mengonfirmasi, yakni dinamika pedagogis di kelas serta capaian kognitif siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Guna menangkap realitas pembelajaran secara utuh, pengamatan langsung dilakukan selama aktivitas belajar berlangsung untuk melihat bagaimana sumber belajar dimanfaatkan serta kendala apa yang muncul ketika siswa berinteraksi dengan materi. Pengamatan tersebut kemudian diperdalam melalui sesi wawancara bersama guru matematika untuk menggali perspektif pengajar mengenai hambatan siswa dalam memahami konsep, keterbatasan media yang selama ini digunakan, serta keterbukaan terhadap pemanfaatan perangkat berbasis teknologi.

Pada saat yang bersamaan, gambaran objektif mengenai kemampuan awal siswa dihimpun melalui pemberian instrumen tes diagnostik tertulis berbentuk uraian yang terdiri atas empat butir soal kontekstual pada topik kesebangunan, dikerjakan secara mandiri oleh seluruh

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

34 siswa kelas VII J. Pemilihan format soal uraian dimaksudkan agar alur berpikir siswa terekam secara eksplisit, mulai dari cara mereka mengartikan informasi soal hingga menarik simpulan akhir. Lembar jawaban siswa selanjutnya diperiksa menggunakan rubrik penskoran yang merujuk pada empat indikator tahapan pemecahan masalah Polya, yakni ketepatan menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan pada tahap memahami masalah, kesesuaian pemilihan konsep perbandingan sisi bersesuaian pada tahap menyusun rencana, ketelitian operasionalisasi perhitungan aljabar pada tahap melaksanakan rencana, serta penyertaan langkah pembuktian atau evaluasi logis kesesuaian jawaban pada tahap memeriksa kembali. Seorang siswa dikategorikan telah memenuhi indikator pada suatu tahapan apabila mampu mendemonstrasikan langkah berpikir yang sesuai pada setiap butir soal tanpa kekeliruan konseptual yang mendasar, sedangkan siswa yang melewatkan langkah atau keliru dalam menerapkan konsep dinyatakan belum memenuhi indikator. Rekapitulasi jumlah siswa yang belum memenuhi kriteria pada tiap tahapan kemudian diolah menggunakan statistik deskriptif persentase terhadap total keseluruhan peserta tes, sehingga profil hambatan belajar dapat terpetakan secara terukur tanpa bertujuan menguji korelasi maupun pengaruh antarvariabel.

Temuan dari pengamatan kelas dan wawancara guru diolah melalui penelaahan deskriptif kualitatif untuk merangkum pola kendala pembelajaran serta ketersediaan fasilitas media di sekolah. Sementara itu, rekapitulasi persentase hasil tes uraian dianalisis secara kuantitatif untuk mengidentifikasi tahapan berpikir mana yang paling banyak menyulitkan siswa. Kedua jenis temuan tersebut lantas disintesiskan secara terpadu agar kesenjangan antara praktik pengajaran di kelas dan hambatan pemecahan masalah siswa dapat terbaca secara utuh. Hasil sintesis inilah yang diterjemahkan menjadi spesifikasi kebutuhan perangkat ajar, mulai dari penyajian materi konseptual, latihan penyelesaian masalah secara bertahap, aktivitas penerapan konsep, ruang refleksi jawaban, hingga integrasi website interaktif dengan visualisasi AR. Keseluruhan pemetaan kebutuhan tersebut akhirnya bermuara pada perumusan kerangka awal website pembelajaran matematika berbasis pendekatan *deep learning* (pembelajaran mendalam) dan teknologi AR yang difokuskan pada materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel bagi siswa kelas VIII SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identifikasi Kondisi Pembelajaran Matematika

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 7 Kota Jambi, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dan menentukan strategi yang tepat ketika menyelesaikan soal. Dari aspek penggunaan media, kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh buku pelajaran dan presentasi PowerPoint. Sementara itu, pemanfaatan media berbasis *website* interaktif dan visualisasi *Augmented Reality* (AR) belum diterapkan secara optimal. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan membantu siswa memahami konsep matematika. Temuan wawancara ini selanjutnya digunakan sebagai salah satu dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media pembelajaran.

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan melalui tes awal terhadap 34 siswa kelas VII J dengan menggunakan materi kesebangunan. Tes disusun dalam bentuk soal uraian agar proses berpikir siswa dapat ditelaah melalui jawaban yang diberikan.

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

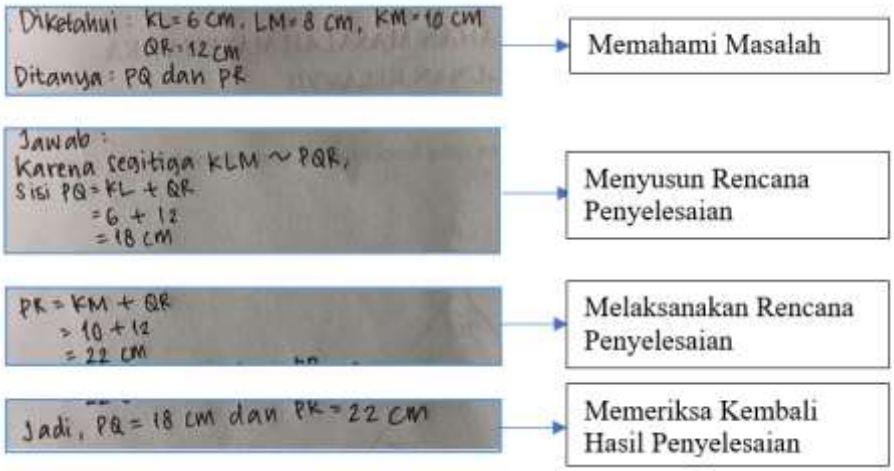
Analisis jawaban mengacu pada empat tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Rekapitulasi jumlah siswa yang belum memenuhi setiap indikator beserta persentasenya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No.	Indikator Pemecahan Masalah	Siswa Belum Memenuhi	Persentase
1	Memahami masalah	18	52,94%
2	Menyusun rencana penyelesaian	25	73,53%
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	27	79,41%
4	Memeriksa kembali hasil penyelesaian	30	88,24%

Berdasarkan Tabel 1, siswa yang belum memenuhi indikator ditemukan pada seluruh tahapan pemecahan masalah matematis. Kesulitan paling banyak terdapat pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian, yaitu 30 siswa atau 88,24% dari keseluruhan peserta tes. Temuan tersebut diikuti kesulitan melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 79,41% dan menyusun rencana penyelesaian sebesar 73,53%. Adapun pada tahap memahami masalah, terdapat 18 siswa atau 52,94% yang belum memenuhi indikator. Distribusi tersebut memperlihatkan bahwa hambatan siswa tidak hanya terletak pada pemahaman informasi dalam soal, tetapi juga pada pemilihan strategi, penerapan prosedur, dan pemeriksaan hasil.

Kesulitan pada tahap memahami masalah terlihat dari jawaban siswa yang belum mampu mengidentifikasi secara tepat informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Pada tahap menyusun rencana, sebagian siswa belum dapat menentukan strategi yang sesuai dengan karakteristik soal. Salah satu contoh terlihat pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal kesebangunan, yaitu penggunaan operasi penjumlahan untuk menentukan panjang sisi segitiga yang sebangun. Padahal, penyelesaian soal tersebut memerlukan analisis hubungan perbandingan antara sisi-sisi yang bersesuaian. Contoh jawaban siswa yang memperlihatkan ketidaksesuaian strategi tersebut ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa pada Materi Kesebangunan

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

Gambar 1 memperlihatkan bahwa siswa telah menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, tetapi belum mampu menghubungkan informasi tersebut dengan konsep yang tepat. Siswa menggunakan operasi penjumlahan untuk menentukan panjang sisi, sedangkan persoalan kesebangunan perlu diselesaikan melalui perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian. Dengan demikian, kemampuan mengenali informasi dalam soal belum sepenuhnya diikuti kemampuan membangun strategi penyelesaian yang sesuai. Temuan ini memperlihatkan perlunya aktivitas pembelajaran yang membimbing siswa menghubungkan informasi soal dengan konsep matematika sebelum melakukan perhitungan.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, sebagian siswa masih menggunakan prosedur perhitungan yang tidak sesuai dengan konsep kesebangunan. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman terhadap strategi belum selalu dapat diterapkan secara konsisten dalam proses penyelesaian. Sementara itu, pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian, siswa cenderung langsung menuliskan kesimpulan tanpa memperlihatkan langkah untuk menguji ketepatan jawaban. Pola jawaban tersebut memperkuat temuan pada Tabel 1 bahwa tahap pemeriksaan hasil merupakan aspek yang paling banyak belum dipenuhi oleh siswa.

Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran

Hasil wawancara dan analisis tes awal memperlihatkan bahwa kebutuhan pengembangan media pembelajaran berkaitan dengan beberapa aspek pemecahan masalah matematis. Siswa memerlukan bantuan untuk memahami informasi dalam soal, menentukan strategi, menerapkan konsep, serta mengevaluasi hasil penyelesaian. Di sisi lain, kondisi pembelajaran yang masih mengandalkan buku pelajaran dan PowerPoint menunjukkan perlunya alternatif media yang memungkinkan penyajian materi dan aktivitas belajar secara lebih interaktif. Kebutuhan tersebut kemudian dipetakan berdasarkan temuan studi pendahuluan dan bentuk dukungan pembelajaran yang perlu disediakan. Pemetaan kebutuhan pengembangan media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran

Temuan Studi Pendahuluan	Kebutuhan Pengembangan
Kesulitan memahami informasi dalam soal	Materi dan aktivitas untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan.
Kesulitan menentukan strategi penyelesaian	Latihan bertahap untuk membantu siswa menyusun rencana penyelesaian.
Kesulitan menerapkan konsep secara tepat	Aktivitas interaktif dan contoh penerapan konsep matematika.
Belum terbiasa memeriksa kembali hasil	Pertanyaan refleksi dan kegiatan pemeriksaan jawaban.
Media masih didominasi buku dan PowerPoint	Media pembelajaran berbasis website interaktif.
Visualisasi AR belum optimal	Integrasi AR untuk membantu visualisasi konsep matematika abstrak.

Tabel 2 menunjukkan bahwa setiap temuan studi pendahuluan memiliki konsekuensi terhadap fitur pembelajaran yang perlu dikembangkan. Kesulitan memahami informasi perlu

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

direspons melalui aktivitas identifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan, sedangkan kendala dalam menentukan strategi memerlukan latihan penyelesaian secara bertahap. Kesulitan menerapkan konsep menjadi dasar penyediaan contoh dan aktivitas interaktif, sementara rendahnya kebiasaan memeriksa jawaban perlu difasilitasi melalui pertanyaan reflektif. Selain itu, dominasi media konvensional dan belum optimalnya visualisasi AR menjadi pertimbangan dalam memilih *website* interaktif sebagai media yang dikembangkan. Pemetaan tersebut menjadi dasar perancangan media yang diarahkan untuk mendukung proses pemecahan masalah secara lebih menyeluruh.

Berdasarkan pemetaan kebutuhan tersebut, pengembangan diarahkan pada website pembelajaran matematika interaktif yang mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam dan teknologi AR. Media dirancang untuk menyajikan materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel bagi siswa kelas VIII SMP. Pemilihan materi tersebut berkaitan dengan aktivitas memahami informasi, membentuk model matematika, menentukan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Untuk memperjelas gambaran kuantitatif mengenai sebaran kesulitan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah, persentase siswa yang belum memenuhi indikator Polya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Siswa yang Belum Memenuhi Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Gambar 2 memperlihatkan bahwa persentase siswa yang belum memenuhi indikator meningkat pada tahapan pemecahan masalah yang lebih lanjut. Persentase tertinggi terdapat pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian sebesar 88,24%, sedangkan persentase terendah terdapat pada tahap memahami masalah sebesar 52,94%. Gambaran tersebut mempertegas bahwa dukungan pembelajaran perlu mencakup seluruh tahapan pemecahan masalah, bukan hanya penyampaian materi atau pemberian contoh perhitungan. Oleh karena itu, website yang dikembangkan diarahkan untuk menyediakan aktivitas yang membantu siswa memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh.

Pembahasan

Temuan studi pendahuluan memperlihatkan bahwa persoalan pembelajaran matematika di SMP Negeri 7 Kota Jambi tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga dengan kemampuan siswa mengorganisasi proses berpikir ketika menghadapi persoalan matematis. Kesulitan yang ditemukan pada seluruh tahapan pemecahan masalah mengindikasikan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu menghubungkan informasi dalam soal dengan konsep dan prosedur yang relevan. Kondisi tersebut terlihat paling jelas pada tahap

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

memeriksa kembali hasil penyelesaian, ketika sebagian besar siswa belum menunjukkan upaya untuk menguji ketepatan jawaban yang diperoleh. Kecenderungan ini sejalan dengan temuan Arsandy et al. (2025), yang mengidentifikasi hambatan siswa pada proses memahami persoalan, membentuk model matematika, menerapkan prosedur, hingga memeriksa kesesuaian hasil dengan konteks soal. Kesamaan tersebut memperlihatkan bahwa kesulitan pemecahan masalah bukan semata-mata persoalan ketidaktepatan perhitungan, melainkan juga berkaitan dengan keterhubungan antartahapan berpikir yang perlu dibangun melalui pengalaman belajar secara sistematis.

Jika ditinjau berdasarkan kerangka Polya, hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap tahapan pemecahan masalah memerlukan bentuk dukungan pembelajaran yang berbeda. Kesulitan memahami masalah mengisyaratkan perlunya aktivitas yang membimbing siswa memilah informasi penting, mengenali unsur yang diketahui, dan menentukan hal yang harus dicari. Pada tahap menyusun rencana, siswa membutuhkan pengalaman menghubungkan informasi dengan konsep serta memilih prosedur penyelesaian yang sesuai, sebagaimana terlihat pada contoh jawaban kesebangunan ketika operasi penjumlahan digunakan untuk persoalan yang seharusnya diselesaikan melalui perbandingan sisi bersesuaian. Selanjutnya, kesulitan melaksanakan rencana menunjukkan perlunya latihan yang memberi kesempatan kepada siswa menerapkan strategi secara runtut, sedangkan kelemahan dalam memeriksa jawaban membutuhkan pembiasaan melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil perhitungan. Dengan demikian, empat tahapan Polya tidak cukup diposisikan sebagai indikator penilaian, tetapi perlu diterjemahkan menjadi rangkaian aktivitas yang hadir secara nyata dalam media pembelajaran. Hasil analisis ini juga memperkuat relevansi penggunaan tahapan Polya dalam mengidentifikasi karakteristik kesulitan siswa sebagaimana dibahas oleh Arsandy et al. (2025).

Kebutuhan terhadap media berbasis teknologi dalam penelitian ini berangkat dari kondisi pembelajaran yang masih didominasi buku pelajaran dan presentasi PowerPoint, sementara pemanfaatan media *website* interaktif belum optimal. Pengembangan media berbasis web dapat menjadi alternatif karena memungkinkan materi, contoh, latihan, dan aktivitas pembelajaran ditempatkan dalam satu lingkungan belajar yang saling terhubung. Rani et al. (2024) menempatkan analisis karakteristik siswa dan kondisi pembelajaran sebagai bagian penting dalam menentukan kebutuhan pengembangan media berbasis web. Penggunaan Google Sites oleh Devya et al. (2022) juga memperlihatkan bahwa media berbasis web dapat dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas belajar dan kemampuan numerasi siswa. Sementara itu, Fidalia et al. (2025) mengembangkan media interaktif Google Sites berbasis *Discovery Learning* yang diarahkan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Ketiga penelitian tersebut memberikan landasan bahwa pemanfaatan web dalam pembelajaran matematika dapat dirancang lebih dari sekadar tempat menyimpan materi, yaitu sebagai ruang belajar yang menyediakan aktivitas untuk membangun pemahaman dan mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Pengembangan media interaktif juga perlu memperhatikan karakteristik materi dan bentuk aktivitas yang disajikan. Putra et al. (2023), misalnya, mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel melalui PowerPoint berbasis VBA, dengan penilaian terhadap aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa materi aljabar dapat disajikan melalui media yang menyediakan interaksi dan latihan, sehingga siswa memperoleh kesempatan untuk mengikuti proses penyelesaian secara lebih terarah. Di sisi lain, Bismarinda et al. (2025) mengangkat pemanfaatan aplikasi Matcitymap untuk mengembangkan rute eksplorasi matematika sekolah dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

matematis. Berbagai bentuk pengembangan tersebut memperlihatkan bahwa teknologi dapat diintegrasikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran yang berbeda. Berdasarkan pertimbangan tersebut, *website* yang direncanakan dalam penelitian ini diarahkan untuk menggabungkan penyajian materi, aktivitas pemecahan masalah, latihan bertahap, dan visualisasi konsep dalam satu media yang terstruktur, bukan sekadar memindahkan materi cetak ke dalam format digital.

Kebutuhan visualisasi menjadi pertimbangan tersendiri karena sebagian konsep matematika memerlukan bantuan representasi agar hubungan antarkomponen lebih mudah dipahami. Teknologi *Augmented Reality* (AR) berpotensi menghadirkan objek atau representasi visual yang dapat diamati melalui perangkat digital, sehingga siswa memperoleh pengalaman untuk menghubungkan penjelasan matematis dengan bentuk visual. Melsita et al. (2025) mengembangkan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* yang dilengkapi AR dan diarahkan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian Mulianti et al. (2023) juga mengkaji penerapan pendekatan *Problem Based Learning* berbantuan AR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Sementara itu, Arifin dan Efriani (2025) mengintegrasikan AR dengan pendekatan RME dalam pembelajaran matematika dan mengaitkannya dengan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya. Meskipun ketiganya membuktikan kontribusi positif AR, kajian tersebut umumnya masih memosisikan AR sebagai pelengkap bahan ajar terpisah atau sebatas berfokus pada tahap pemodelan awal tanpa menyediakannya dalam ekosistem web terintegrasi yang memandu evaluasi mandiri pada tahap akhir penyelesaian soal. Temuan dari penelitian-penelitian tersebut memberikan dasar empiris bagi pemanfaatan AR dalam pembelajaran matematika, meskipun efektivitas penerapannya tetap bergantung pada kesesuaian visualisasi dengan materi, aktivitas belajar, dan tujuan yang hendak dicapai. Oleh karena itu, dalam rancangan media ini AR ditempatkan sebagai sarana pendukung pemahaman representasi matematis, bukan sebagai unsur teknologi yang digunakan hanya untuk memperindah tampilan.

Selain pemilihan teknologi, rancangan media perlu mempertimbangkan kualitas proses belajar yang ingin dibangun. Pendekatan *deep learning* dalam konteks pembelajaran diarahkan untuk mendorong keterlibatan siswa dalam memahami konsep, menghubungkan pengetahuan dengan persoalan, dan merefleksikan proses belajar. Patmaniar et al. (2025) membahas potensi pemanfaatan *deep learning* dalam pembelajaran matematika, terutama berkaitan dengan dukungan visualisasi konsep abstrak serta pengalaman belajar yang lebih adaptif dan interaktif. Kajian St Omer et al. (2025) mengenai pembelajaran matematika berbantuan teknologi juga menekankan perlunya memahami hubungan antara karakteristik teknologi dan aspek-aspek pendidikan matematika, sehingga pemilihan teknologi tidak dapat dilepaskan dari tujuan pedagogisnya. Kedua rujukan tersebut memberikan perspektif bahwa inovasi digital perlu diarahkan pada kualitas interaksi siswa dengan materi, bukan semata-mata pada kecanggihan perangkat yang digunakan. Dalam penelitian ini, pendekatan *deep learning* direncanakan untuk memberi arah pada aktivitas memahami konsep, menerapkan pengetahuan dalam penyelesaian masalah, dan melakukan refleksi, sedangkan website dan AR berfungsi sebagai lingkungan serta sarana pendukung pelaksanaan aktivitas tersebut. Secara spesifik, visualisasi AR berupa simulasi timbangan virtual dan garis bilangan interaktif diarahkan untuk menjembatani kesulitan menyusun rencana dan melaksanakan perhitungan agar siswa mampu memodelkan keseimbangan persamaan maupun arah pertidaksamaan secara konkret, sementara tahapan refleksi dalam kerangka *deep learning* dirancang lewat fitur pemeriksaan ulang otomatis dan pertanyaan metakognitif untuk menekan tingginya angka kegagalan pada tahap memeriksa

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
Vol. 6, No. 4, September-November 2026
e-ISSN : 2797-0140 | p-ISSN : 2797-0590
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/edutech

kembali. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran dan teknologi memiliki fungsi yang saling melengkapi, tetapi tidak dapat diperlakukan sebagai unsur yang identik.

Berdasarkan keseluruhan temuan dan kajian terdahulu, kontribusi penelitian ini terletak pada pemetaan kebutuhan media pembelajaran matematika yang menghubungkan kesulitan siswa pada tahapan Polya dengan rancangan fitur *website* interaktif berbantuan AR dan pendekatan *deep learning*. Penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan media web, penggunaan AR, media interaktif pada materi aljabar, maupun pembelajaran matematika berbantuan teknologi, tetapi penelitian ini memusatkan perhatian pada proses identifikasi kebutuhan sebagai dasar perancangan media yang mengintegrasikan unsur-unsur tersebut sesuai kondisi pembelajaran di sekolah. Integrasi yang direncanakan mencakup aktivitas identifikasi informasi, penyusunan strategi, penerapan konsep, visualisasi, serta pemeriksaan kembali hasil penyelesaian pada materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel untuk siswa kelas VIII SMP. Meskipun demikian, hasil penelitian ini masih terbatas pada pemetaan kebutuhan berdasarkan wawancara, pengamatan, dan tes awal, sehingga belum dapat digunakan untuk menyimpulkan tingkat validitas, kepraktisan, ataupun efektivitas produk. Tahap penelitian berikutnya perlu mencakup pengembangan prototipe, penilaian ahli, uji kepraktisan, dan pengujian efektivitas agar kontribusi rancangan media dapat dinilai berdasarkan bukti empiris. Oleh sebab itu, hasil studi pendahuluan ini menjadi pijakan konseptual dan empiris bagi pengembangan media, sekaligus memastikan bahwa fitur yang dirancang berangkat dari kebutuhan belajar siswa, bukan semata-mata mengikuti tren penggunaan teknologi.

KESIMPULAN

Hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 7 Kota Jambi menunjukkan bahwa kebutuhan pengembangan media pembelajaran matematika berkaitan erat dengan kesulitan siswa dalam menjalani tahapan pemecahan masalah secara utuh. Analisis terhadap jawaban 34 siswa kelas VII J pada materi kesebangunan memperlihatkan bahwa hambatan tidak hanya muncul ketika memahami informasi dalam soal dan menentukan strategi penyelesaian, tetapi juga saat menerapkan prosedur serta memeriksa kembali ketepatan jawaban. Kesulitan paling menonjol ditemukan pada tahap pemeriksaan hasil, yang mengindikasikan bahwa kegiatan evaluasi dan refleksi belum menjadi bagian yang kuat dalam proses penyelesaian masalah siswa. Kondisi pembelajaran yang masih didominasi buku pelajaran dan PowerPoint, disertai belum optimalnya pemanfaatan media berbasis *website* dan visualisasi *Augmented Reality* (AR), semakin memperkuat kebutuhan terhadap media yang mampu menghubungkan penyajian konsep dengan aktivitas pemecahan masalah secara bertahap. Atas dasar temuan tersebut, pengembangan diarahkan pada *website* pembelajaran matematika interaktif yang mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam dan teknologi AR untuk materi Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel bagi siswa kelas VIII SMP.

Pemetaan kebutuhan tersebut menghasilkan arah rancangan media yang mencakup penyajian materi, identifikasi informasi dalam soal, latihan penyusunan strategi, penerapan konsep, visualisasi, serta kegiatan pemeriksaan dan refleksi terhadap hasil penyelesaian. Integrasi pendekatan pembelajaran mendalam dan AR diharapkan dapat menyediakan pengalaman belajar yang lebih terarah, kontekstual, dan mendukung keterlibatan siswa dalam membangun pemahaman matematis. Kontribusi penelitian ini terletak pada penggunaan hasil identifikasi kesulitan siswa sebagai dasar untuk menentukan fungsi dan kebutuhan fitur media, sehingga rancangan produk tidak hanya bertumpu pada pemanfaatan teknologi, tetapi juga mempertimbangkan persoalan pembelajaran yang ditemukan di sekolah. Meskipun demikian,

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

penelitian ini masih terbatas pada tahap studi pendahuluan dan belum menghasilkan bukti mengenai validitas, kepraktisan, maupun efektivitas media yang direncanakan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu mencakup pengembangan prototipe, validasi oleh ahli, uji coba kepraktisan, serta pengujian efektivitas untuk mengetahui sejauh mana media yang dikembangkan dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Aluf, W. Al., & Sutiah. (2024). Analisis kebutuhan pembelajaran di madrasah ibtidaiyah: Penyesuaian karakteristik, kurikulum, capaian dan media pembelajaran sesuai kebutuhan siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(4). https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/19428

Amin, S., Sari, D. I., & Liesdiani, M. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis website menggunakan pendekatan problem-solving pada materi SPLTV kelas X. *6*(2), 1962–1977. https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/1432

Ardiansyah, M., Dhani, R., & Zahyuni, V. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V sekolah dasar berdasarkan teori Polya. *4*(2). https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3181327

Arifin, S., & Efriani, A. (2025). Integrating augmented reality in RME-based digital learning: Impact on students' problem-solving ability. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, *7*(1), 32–53. https://ejournal.uinsalatiga.ac.id/index.php/hipotenusa/article/view/3768

Arsandy, Q. S., Siregar, A. R., Sinuhaji, R. D., Ambarita, Z. T., Sinaga, V. R., & Siregar, B. H. (2025). Analisis kesulitan siswa dalam pemecahan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan tahapan Polya. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, *4*(2), 337–350. https://ejournal.papanda.org/index.php/pjmsr/article/view/2432

Bismarinda, T., Bulan, D. D., Mardia, A., Asiani, R. W., & Marisa, S. (2025). Pengembangan rute eksplorasi matematika sekolah berbantuan aplikasi Matcitymap untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, *6*(1), 147–160. https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/jimr/article/view/480

Devya, L. M., Siswono, T. Y. E., & Wiryanto. (2022). Penggunaan Google Sites materi pecahan untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 7518–7525. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3550

Fidalia, R., Sari, A., & Fitraini, D. (2025). Pengembangan media interaktif Google Sites berbasis discovery learning untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, *9*(2), 154–168. https://ejournal.unib.ac.id/JPPMS/article/view/42192

Gumanti, Maimunah, & Roza, Y. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Kecamatan Bantan. *PRISMA*, *11*(2), 310–319. https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2301

Hanim, S. V., Kurniati, D., Oktavianingtyas, E., Susanto, & Jatmiko, D. D. H. (2023). Proses pemecahan masalah numerasi tipe uraian pada materi SPLDV berdasarkan tahapan Polya. *SIGMA*, *9*(1). https://ejournal.unira.ac.id/index.php/jurnal_sigma/article/view/2067

Maulidia, I., & Muthi, I. (2025). Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia dalam meningkatkan minat belajar matematika pada siswa SD. *Mutiara:*

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179

Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah, *3*(4), 10–24. https://doi.org/10.59059/mutiara.v3i4.2624

Melsita, H., Handican, R., & Deswita, R. (2025). Pengembangan LKPD berbasis RME berbantuan augmented reality terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *15*(1), 250–264. https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2515

Mulianti, S., Susanta, A., Hanifah, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh pendekatan problem-based learning (PBL) berbantuan augmented reality (AR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di SMK Negeri 1 Lebong. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, *4*(2), 930–939. https://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/358

Ningsih, I. A. A., Susilowati, D., & Madani, M. (2025). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis desktop untuk mata pelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, *3*(1), 11–21. https://journal.universitasbumigora.ac.id/upgrade/article/view/5153

Noverlika, R., Mujahidawati, & Falani, I. (2024). Pengembangan media pembelajaran Wegos (Web Google Sites) berbasis problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *14*(2), 365–372. https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1524

Nursanty, N., Effendi, E. M., & Utami, R. W. (2025). Pengaruh model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VI SDN 2 Sukasari. *Jurnal INTISABI*, *3*(1), 17–32. https://journal.putragaluh.ac.id/index.php/itsb/article/view/112

Patmaniar, P., Ilyas, M., Ma'rufi, M. R., Alam, S., Taufiq, T., & Nisraeni, N. (2025). Deep learning dalam pembelajaran matematika. *Abdimas Langkanae*, *5*(1), 63–71. https://www.pusdig.web.id/abdimas/article/view/405

Putra, C. K. H., Wintarti, A., & Prihartiwi, N. R. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Mathedunesa*, *12*(1), 313–334. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/52819

Ramadani, A. N., Kirana, K. C., Astuti, U., & Marini, A. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap dunia pendidikan (studi literatur). *JPDSH: Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, *2*(6). https://bajangjournal.com/index.php/JPDSH

Rani, S., Toendan, K., Yedithia, F., & Thomas, O. (2024). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis web pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan*, *12*(2), 432–447. https://doi.org/10.30598/pedagogikavol12issue2year2024

Rochayati, U., & Setyawati, K. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis flipbook pada mata pelajaran dasar-dasar Teknik Elektronika di SMK. *Jurnal Ilmiah WUNY*, *6*(1). https://journal.uny.ac.id/index.php/wuny/article/view/67344

St Omer, S. M., Evers, K., Wang, C. Y., & Chen, S. (2025). Technology-enhanced mathematics learning: Review of the interactions between technological attributes and aspects of mathematics education from 2013 to 2022. *Humanities and Social Sciences Communications*, *12*(1), Article 1079. https://www.nature.com/articles/s41599-025-05475-7

Copyright (c) 2026 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi
https://doi.org/10.51878/edutech.v6i4.17179