

## ANALISIS INTEGRASI TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Nurfadilah<sup>1</sup>, Suradi<sup>2</sup>, Danial<sup>3</sup>  
Universitas Negeri Makassar<sup>1,2,3</sup>  
[nurfadilah147@gmail.com](mailto:nurfadilah147@gmail.com)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

*Research* ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada jenjang menengah. Kajian ini menggunakan metode *literature review* dengan menganalisis 15 hasil *research* yang relevan dari tahun 2015 hingga 2025. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika, seperti penggunaan *GeoGebra*, *Edmodo*, *Kahoot*, *Wordwall*, *Macromedia Flash*, *Augmented Reality (AR)*, dan model *Flipped Classroom* berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Teknologi pembelajaran memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan konsep matematika secara visual, dinamis, dan interaktif, sehingga memperkuat kemampuan berpikir logis, analitis, dan reflektif. Hasil *research* juga menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis teknologi dipengaruhi oleh aspek internal seperti kecerdasan dan motivasi belajar, serta aspek eksternal seperti dukungan lingkungan dan metode pengajaran guru. Secara keseluruhan, penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika terbukti bisa diintegrasikan ke dalam strategi inovatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan.

**Kata Kunci:** Teknologi Pembelajaran, Penalaran Matematis, Literatur Review.

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the influence of technology integration in mathematics learning on students' mathematical reasoning abilities at the secondary education level. The study employs a literature review method by analyzing 15 relevant research studies published between 2015 and 2025. The analysis reveals that the integration of technology in mathematics instruction, such as the use of GeoGebra, Edmodo, Kahoot, Wordwall, Macromedia Flash, Augmented Reality (AR), and the Flipped Classroom model has a positive and significant effect on improving students' mathematical reasoning skills. The use of educational technology enables students to interact with mathematical concepts visually, dynamically, and interactively, thereby strengthening their logical, analytical, and reflective thinking abilities. Furthermore, the effectiveness of technology-based learning is influenced by internal factors, such as intelligence and learning motivation, as well as external factors, including environmental support and the teaching methods employed by educators. Overall, the findings indicate that the integration of technology in*

*mathematics learning serves as an innovative and effective strategy to enhance students' mathematical reasoning abilities across various educational levels.*

**Keywords:** *Educational Technology, Mathematical Reasoning Ability, Literature Review.*

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah memberi dampak besar bagi sektor pendidikan. Teknologi digital, seperti perangkat lunak matematika, aplikasi interaktif, dan media pembelajaran berbasis komputer, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika secara visual, dinamis, dan interaktif. Misalnya, teknologi memberi kesempatan bagi siswa melakukan simulasi, manipulasi objek matematika, dan representasi visual yang sebelumnya sulit dilakukan dalam pembelajaran konvensional (Hwang et al., 2023)

Menurut Sumarmo kemampuan penalaran matematis merupakan aspek penting bagi pembelajaran matematika karena melalui kemampuan ini siswa dapat menghubungkan ide-ide matematika, membuat generalisasi, menyusun argumen logis, serta memecahkan masalah yang bersifat non-rutinitas (Wijaya & Siallagan, 2020). Namun, hasil *research* menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa, termasuk di Indonesia, masih menimbulkan keprihatinan, sebab banyak siswa yang masih terbatas dalam berpikir logis dan reflektif ketika menghadapi soal yang memerlukan penalaran mendalam.

Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika dianggap sebagai salah satu upaya inovatif yang berpotensi meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Beberapa studi

menunjukkan bahwa pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan aspek-aspek seperti logika, penalaran, dan pemahaman konsep (Al-Hilli, 2019). Contohnya, dalam studi kuasi-eksperimen di mana siswa menggunakan aplikasi grafik atau alat bantu digital, ditemukan peningkatan dalam kemampuan organisasi tulisan matematika, penggunaan simbol dan notasi, serta pemecahan masalah secara logis (Shahriari, 2019).

Maka dari itu, penting untuk melakukan analisis pengaruh penggunaan teknologi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (*Mathematical reasoning ability*). Analisis ini tidak hanya bertujuan untuk menelusuri sejauh mana teknologi dapat memengaruhi hasil belajar, tetapi juga bagaimana proses penalaran matematis siswa mungkin berubah ketika teknologi digunakan sebagai bagian dari pembelajaran. Hasil dari *research* ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru, pengembang kurikulum, dan pemangku kebijakan pendidikan dalam menyusun strategi pembelajaran matematika yang lebih inovatif, interaktif, dan berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

## METODE PENELITIAN

Desain *research* yang digunakan adalah metode *research* kualitatif deskriptif yakni dengan metode kajian literatur (*Literature Review*). Metode ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan

secara sistematis dan objektif mengenai analisis dampak penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada tingkat menengah. Studi literatur merupakan penelitian secara tidak langsung, dimana peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai hasil Research yang relevan kemudian dieksplorasi, dianalisis serta menarik kesimpulan.

Menurut Snyder studi literatur salah satu pendekatan yang digunakan untuk merangkum berbagai hasil Research sebelumnya dengan tujuan

memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai suatu topik dan sebagai dasar teoritis untuk melakukan research lanjutan (Wafa & Darmawan, 2025).

### HASIL PENELITIAN

Beberapa temuan *research* berikut yang dibahas dalam kajian literatur ini mengenai analisis pengaruh penggunaan teknologi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada jenjang menengah, merupakan hasil analisis dan rangkuman dari berbagai artikel yang relevan, ditampilkan dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.**  
Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Penggunaan Teknologi

No.	Peneliti	Fokus Penelitian	Tahun
1.	Martin Bernard Kelas X SMK Mahardika	Research ini difokuskan pada upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis, kemampuan penalaran matematis, dan disposisi matematik siswa SMK melalui penerapan pendekatan kontekstual yang diintegrasikan dengan media pembelajaran interaktif berupa game berbasis Adobe Flash CS 4.0.	2015
2.	Izzati et al. Kelas 8 SMP Islamiyah Weru Cirebon	Research ini difokuskan untuk mengkaji sejauh mana penerapan teori Van Hiele yang dipadukan dengan penggunaan software Wingeom berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran geometri. Kajian ini menekankan pada upaya meningkatkan tahapan berpikir geometri siswa sesuai teori Van Hiele mulai dari tahap visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi formal, melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif seperti Wingeom.	2016
3.	Mirlanda et al. Kelas X SMAN 1 Rangkasbitung	Research ini berfokus pada upaya menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan memperhatikan variasi gaya kognitif yang dimiliki setiap individu. Kajian ini menekankan pada bagaimana model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> yang memindahkan kegiatan belajar teori ke luar kelas melalui materi daring atau video pembelajaran, sementara waktu tatap muka dimanfaatkan untuk kegiatan diskusi dan pemecahan masalah dapat berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa dalam matematika.	2020
4.	Harli et al.	<i>Research</i> ini difokuskan untuk menganalisis <i>mathematical reasoning ability</i> dan kemandirian belajar siswa dalam konteks pembelajaran daring. Kajian ini menekankan pada	2021

No.	Peneliti	Fokus Penelitian	Tahun
	Kelas IX SMPS karya Lotara Lombok Timur	bagaimana penerapan pembelajaran matematika secara daring berpengaruh terhadap <i>skill</i> siswa dalam berpikir logis, memahami permasalahan, serta membuat kesimpulan yang rasional dan tepat.	
5.	Saragih et al. Kelas 8 SMP Negeri 7 Medan	<i>Research</i> ini fokus untuk mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran interaktif Edmodo efektif dalam meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).	2022
6.	Rahmawati & Putri Kelas IX.4 SMP Negeri 1 Palembang	<i>Research</i> ini difokuskan untuk mengkaji <i>mathematical reasoning ability</i> siswa pada materi fungsi kuadrat dengan penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang dipadukan dengan model pembelajaran kolaboratif (Collaborative Learning) menggunakan media video sebagai pendukung proses belajar.	2022
7.	Richardo & Kholifah SMP Torsina III Singkawang	<i>Research</i> ini difokuskan untuk mengkaji upaya peningkatan <i>mathematical reasoning ability</i> dan minat belajar siswa dengan penerapan <i>game</i> edukasi <i>Wordwall</i> . Kajian ini menekankan pada bagaimana penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis permainan seperti <i>wordwall</i> dapat menghadirkan pengalaman belajar yang menarik, mendorong partisipasi aktif siswa, serta membantu mereka untuk memahami konsep-konsep matematika secara lebih menyenangkan dan bermakna.	2023
8.	Oktaviani et al. SMP Negeri 4 Tangerang	<i>Research</i> ini menitikberatkan pada keefektifan penerapan model pembelajaran Flipped Classroom dalam mewujudkan proses belajar yang lebih interaktif, mandiri, serta berorientasi pada siswa, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara optimal.	2024
9.	Nabillah et al. MTs Al-Ulum Medan	<i>Research</i> ini difokuskan pada pengembangan media video pembelajaran interaktif berbasis Macromedia Flash yang bertujuan untuk meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa. Kajian ini menekankan pada tahapan desain, pembuatan, dan penerapan media pembelajaran yang interaktif serta menarik, guna membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam dan bermakna. Selain itu, <i>research</i> ini juga mengkaji bagaimana pemanfaatan teknologi berbasis Macromedia Flash dapat mendorong siswa untuk berpikir logis, mengaitkan berbagai konsep, dan menyimpulkan informasi secara sistematis. Dengan demikian, <i>Research</i> ini berorientasi pada penilaian efektivitas serta kelayakan media video interaktif yang dikembangkan dalam upaya meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa.	2025
10.	Jami'atun et al. Kelas XII SMA Negeri 11 Semarang	Integrasi <i>software GeoGebra</i> diharapkan dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep geometri secara interaktif, sehingga memudahkan siswa dalam memahami keterkaitan antarunsur pada persamaan garis singgung elips secara lebih mendalam. Oleh sebab itu, <i>research</i> ini difokuskan pada keefektifan penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan <i>GeoGebra</i> dalam meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> sekaligus peran aktif belajar peserta didik.	2025

No.	Peneliti	Fokus Penelitian	Tahun
11.	Putriyani et al.	Dengan menggunakan pendekatan meta-analisis, <i>research</i> ini bermaksud untuk menyajikan gambaran komprehensif mengenai tingkat pengaruh penggunaan lembar kerja digital berbasis <i>GeoGebra</i> terhadap pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, <i>Research</i> ini difokuskan pada pengenalan pola, kecenderungan, serta efektivitas penggunaan media <i>GeoGebra</i> dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis berdasarkan berbagai temuan <i>Research</i> yang telah dilakukan sebelumnya.	2025
12.	Fransiska et al. Kelas X SMA Negeri Magelang	<i>Research</i> ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran Kartu UNO Math berbasis <i>Google Slide</i> yang diintegrasikan dengan model pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (TGT) untuk meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa. Kajian ini menekankan pada tahapan perancangan dan penerapan media permainan edukatif berbasis teknologi digital yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menantang, dan menarik bagi peserta didik.	2025
13.	Syahrani et al.  SMP Negeri 6 Kota Jambi	<i>Research</i> ini difokuskan pada pengembangan E-Modul berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang terintegrasi dengan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) serta dilengkapi dengan soal-soal bertipe PISA untuk meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa SMP. Kajian ini menekankan pada tahapan desain, pengembangan, dan implementasi E-Modul inovatif yang menggabungkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan visualisasi interaktif melalui AR guna memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.	2025
14.	Selfiana et al.  Kelas XI SMK Pasundan 2 Bandung	Dengan menggabungkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan teknologi digital interaktif, siswa diharapkan dapat lebih terlibat secara aktif dalam berpikir kritis, menganalisis data, serta menarik kesimpulan matematis secara rasional. Oleh sebab itu, <i>research</i> ini difokuskan pada keefektifan penerapan model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) berbantuan <i>Kahoot</i> dalam meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> siswa SMK.	2025
15.	Alawiyah et al.  Kelas VIII MTs Negeri 2 Aceh Utara	<i>Research</i> ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS) yang dipadukan dengan <i>software wingeom</i> terhadap <i>mathematical reasoning ability</i> peserta didik. Melalui perpaduan antara pendekatan pembelajaran kolaboratif dan pemanfaatan teknologi interaktif, diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, serta menyusun kesimpulan secara terstruktur. Oleh karena itu, <i>Research</i> ini menitikberatkan pada keefektifan penerapan model TPS berbantuan <i>Wingeom</i> dalam meningkatkan <i>mathematical reasoning ability</i> peserta didik.	2025

## PEMBAHASAN

Dari 15 hasil *research* tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa integrasi teknologi pada pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika siswa khususnya pada jenjang menengah. Dimana hasil *research* dari (Bernard, 2015) yang menggunakan pendekatan kontekstual melalui *Game Adobe Flash CS 4.0* yaitu aplikasi yang sangat unggul dalam membuat animasi, yang membantu memvisualisasikan konsep abstrak (terutama dalam matematika, seperti Trigonometri, Pecahan, atau Geometri) menjadi lebih konkret, memberikan hasil yang lebih tinggi dari pada pembelajaran secara konvensional. Adapun hasil *research* dari (Izzati et al., 2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebesar 67,25 merupakan hasil dari penerapan *Software Wingeom* (perangkat lunak komputer yang dikembangkan khusus sebagai program geometri dinamis untuk membantu pembelajaran matematika, terutama pada topik geometri) yang berada pada kategori cukup. Sementara itu, hasil *research* dari (Mirlanda et al., 2020) melaporkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Flipped Classroom* (kegiatan pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan di luar kelas (di rumah), dan memanfaatkan waktu di dalam kelas untuk kegiatan interaktif, diskusi, dan pemecahan masalah) lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik. Kemudian, hasil *research* yang diperoleh (Harli et al., 2021) menerangkan bahwa meskipun secara ideal siswa dengan kemandirian belajar cukup mampu menguasai

penalaran matematis namun pada kenyataannya siswa yang kemandirian belajarnya sedang justru memiliki kemampuan penalaran yang sangat rendah. Hal ini dipengaruhi oleh aspek internal (kecerdasan, kemauan belajar) dan aspek eksternal (keadaan lingkungan, metode, dan pengelolaan kelas oleh guru dalam pembelajaran daring).

Adapun hasil *research* dari (Nicomse & Saragih, 2022) menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Edmodo yakni *platform e-learning* yang sering digambarkan sebagai jejaring sosial pendidikan (mirip Facebook untuk sekolah) yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif, komunikasi, dan kerjasama antara guru, siswa, dan bahkan wali siswa, efektif untuk meningkatkan penalaran matematis siswa pada materi SPLDV sehingga peneliti menyarankan para guru untuk menerapkan aplikasi tersebut dalam pembelajarannya. Selain itu, (Rahmawati & Putri, 2022) dari hasil penelitiannya juga memberikan kesimpulan bahwa siswa yang telah mengikuti pembelajaran berbasis media video dengan pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) dan model *collaborative learning* (pembelajaran kolaboratif) telah mencapai kategori baik dalam hal *mathematical reasoning ability* pada materi fungsi kuadrat. Kemudian, hasil *research* yang dilakukan oleh (Richardo & Kholifah, 2023) menyimpulkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada *mathematical reasoning ability* siswa SMP Torsina III Plus Singkawang setelah mereka diajar menggunakan *Game Edukasi Wordwall* (mengubah konten pengajaran yang kering (seperti kuis, kartu *flash*, atau

lembar kerja) menjadi format permainan yang menyenangkan alias (*gamifikasi*). Selanjutnya, *research* yang dilakukan oleh (Oktaviani et al., 2024) menyimpulkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 4 Tangerang, khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variable, dengan kategori sedang.

Berikutnya, *research* yang dilakukan oleh (Nabillah et al., 2025) berhasil mengembangkan media video pembelajaran interaktif berbasis Macromedia Flash yang dinilai efektif dengan persentase 79% dalam meningkatkan *mathematical reasoning ability* siswa MTs Al-Ulum Medan. Selanjutnya, penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan oleh (Jami'atun et al., 2025) menyimpulkan bahwa integrasi model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh *Geogebra* (Aplikasi ini dirancang untuk menggabungkan, memvisualisasikan, dan memanipulasi berbagai konsep matematika secara dinamis) efektif dalam meningkatkan *mathematical reasoning ability* sekaligus keaktifan belajar peserta didik kelas 12D-1 di SMA Negeri 11 Semarang terlihat jelas pada siklus I dan II. Demikian pada hasil *Literature Review* oleh (Putriyani et al., 2025) dari 13 artikel kajian, menyimpulkan bahwa penggunaan lembar kerja digital berbasis *GeoGebra* memberikan dampak yang sangat signifikan dalam meningkatkan *mathematical reasoning ability* siswa. *Research* lain yang dilakukan oleh (Fransiska et al., 2025) menyimpulkan bahwa kombinasi Kartu UNO Math dan Google Slide dapat dijadikan alternatif media pembelajaran matematika di

jenjang SMA, khususnya pada materi peluang, untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan penalaran matematis melalui pengalaman belajar yang lebih menyenangkan.

*Research* berikutnya oleh (Syaharani et al., 2025) dengan pengembangan E-Modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) yakni teknologi yang menambahkan informasi digital (virtual) ke dalam lingkungan dunia nyata pengguna secara *real-time* guna memperkaya atau meningkatkan persepsi pengguna terhadap realitas yang sudah ada) serta dilengkapi dengan soal-soal bertipe PISA (*Program for International Student Assessment*) pada materi kesebangunan terbukti mampu meningkatkan *mathematical reasoning ability* siswa di SMP Negeri 6 Kota Jambi. Kembali diperkuat oleh hasil *research* yang telah dilakukan oleh (Selfiana et al., 2025) yang menyatakan bahwa penerapan model *Problem-based Learning* (PBL) yang didukung oleh media *Kahoot* (*platform* pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) dan kuis interaktif) terbukti lebih unggul secara signifikan. Siswa yang diajar menggunakan kombinasi PBL dan *Kahoot* menunjukkan yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang hanya diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Dan terakhir, hasil *research* yang dilakukan oleh (Alawiyah et al., 2025) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) yang dibantu oleh *software Wingeom* memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap kemampuan penalaran matematika siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 *mathematical reasoning ability* Aceh Utara.

## SIMPULAN

Dari berbagai hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *mathematical reasoning ability* siswa. Integrasi berbagai media dan model pembelajaran berbasis teknologi, seperti GeoGebra, Edmodo, Wingeom, Kahoot, Wordwall, Macromedia Flash, *Augmented Reality* (AR), dan *Flipped Classroom*, mampu membantu siswa memahami konsep abstrak matematika secara lebih konkret dan interaktif.

Penerapan teknologi tidak hanya meningkatkan kemampuan penalaran, tetapi juga menumbuhkan minat, motivasi, serta keaktifan siswa pada proses belajar. Disamping itu, efektivitas teknologi dalam pembelajaran dipengaruhi oleh aspek internal (kecerdasan dan kemauan belajar siswa) dan aspek eksternal (dukungan lingkungan, metode guru, serta manajemen kelas daring). Dengan demikian, guru disarankan untuk terus memanfaatkan teknologi secara kreatif dan terarah guna menciptakan pembelajaran matematika yang inovatif, interaktif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hilli, W. H. (2019). Using Software's and Technology in Solving Mathematics Problem to Motivate and Accelerate The Learning Process. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), 1–6. <https://doi.org/10.29333/ejmste/102421102421>
- Alawiyah, M., Fajriana, F., & Elisyah, N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Berbantuan Software Wingeom terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5(1), 24–32. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v5i1.19604>
- Bernard, M. (2015). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret di SMKN 1 Cipanas. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 4(2), 197–222. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1066>
- Fransiska, D. F., Rahmawati, F., & Pamungkas, M. D. (2025). Pengembangan Kartu UNO Math dengan Google Slide dalam Model Pembelajaran TGT terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. 6(2), 123. [https://repositori.untidar.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=13693&keywords=dian+fitri](https://repositori.untidar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=13693&keywords=dian+fitri)
- Harli, Syahputri, M., & Febriyanty, L. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring. 03(01), 1–14. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.11581>
- Hwang, S., Flavin, E., & Lee, J. E. (2023). Exploring Research Trends of Technology Use in Mathematics Education: A Scoping Review Using Topic Modeling. *Education and Information Technologies*, 28(8), 10753–10780. <https://doi.org/10.1007/s10639->

- 023-11603-0
- Izzati, F. A., Kusmanto, H., & Toheri, T. (2016). Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele Berbantuan Software Wingeom terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Geometri. *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 2(1), 19–25. <https://doi.org/10.24235/itej.v2i1.13>
- Jami'atun, S., Sulistiyoningsih, T., & Prihaswati, M. (2025). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra pada Materi Persamaan Garis Singgung Elips Siswa Kelas XII SMA Negeri 11 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025. *Journal of Lesson Study in Teacher Education*, 4(1), 16-21. <https://doi.org/10.51402/jlste.v4i1.150>
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2081>
- Nabillah, S., Rangkuti, D. E. S., Firmansyah, & Mujib, A. (2025). Pengembangan Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(2), 116. <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i2.255>
- Nicomse, N., & Saragih, P. T. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Edmodo terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi SPLDV. *Sepren*, October 2022, 140–145. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.827>
- Oktaviani, N., Indiyah, F. H., & Aziz, T. A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 4 Tangerang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 73–78. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i4.1034>
- Putriyani, H., Djafar, S., & Alam, P. P. (2025). *Meta Analisis Lembar Kerja Digital Berbasis Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran*. 5(June), 619–633. <https://etdci.org/journal/kognitif/article/view/3006>
- Rahmawati, S., & Putri, R. I. I. (2022). Penalaran Matematis Siswa dalam Pembelajaran Fungsi Kuadrat Menggunakan PMRI dan Collaborative Learning Berbantu Media Video. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 577-588. <https://www.academia.edu/download/108090881/pdf.pdf>
- Richardo, E. Y., & Kholifah, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika dan Minat Belajar Melalui Game Edukasi Wordwall. *Journal of Educational Review and Research*, 6(2), 161. <https://doi.org/10.26737/jerr.v6i2.5178>
- Selfiana, V., Fisher, D., & Saputra, J.

- (2025). Implementasi Model Problem-Based Learning Berbantuan Kahoot terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 10(1), 81–89.  
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v10i1.28854>
- Shahriari, R. (2019). *The Effect of Using Technology on Students' Understanding in Calculus and College Algebra*. 1–140.  
<https://scholarworks.uark.edu/etd/3264>
- Syahrani, D. N., Pasaribu, F. . T., Gustiningsi, T., & Nusantara, D. S. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning- Augmented Reality Bermuatan Soal PISA untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3021>
- Wafa, M. A., & Darmawan, D. (2025). Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Tingkat SMA/SMK. *Jurnal Tawadhu*, 9(1), 92-104.  
<https://doi.org/10.52802/twd.v9i1.1687>
- Wijaya, H., & Siallagan, T. F. P. (2020). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Open-Ended Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (Stad) Dengan Bantuansoftware Geogebra. *SSRN Electronic Journal*, 1(1), 1689–1699.  
<http://www.soas.ac.uk/cedep-demos>

