

ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN APLIKSI GEOGEBRA TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nabila Adawiyah¹, Heni Pujiastuti², Rofiroh³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

¹2225230047@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of using GeoGebra on students' mathematical problem-solving abilities. The research employed a Systematic Literature Review (SLR) method using the PRISMA approach through literature searches on Google Scholar with the assistance of Publish or Perish for articles published between 2022 and 2026. From 76 identified articles, 15 relevant articles were selected based on the inclusion criteria. The findings indicate that GeoGebra has a positive effect on students' mathematical problem-solving skills. Its use helps improve conceptual understanding, mathematical visualization, learning engagement, and critical thinking skills. The effectiveness of GeoGebra becomes more optimal when combined with learning models such as Problem Based Learning, Realistic Mathematics Education, and Discovery Learning. Therefore, GeoGebra can be used as an innovative digital learning medium to support mathematics learning.

Keywords: GeoGebra, problem solving, mathematics learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan GeoGebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA melalui penelusuran literatur di Google Scholar dan bantuan Publish or Perish pada artikel tahun 2022–2026. Dari 76 artikel yang ditemukan, sebanyak 15 artikel dipilih sesuai kriteria penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa GeoGebra memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penggunaan GeoGebra membantu meningkatkan pemahaman konsep, visualisasi matematika, keaktifan belajar, serta kemampuan berpikir kritis. Efektivitasnya juga lebih optimal ketika dipadukan dengan model pembelajaran seperti Problem Based Learning, Realistic Mathematics Education, dan Discovery Learning. Oleh karena itu, GeoGebra dapat dijadikan alternatif media pembelajaran digital yang inovatif untuk mendukung pembelajaran matematika.

Kata Kunci: GeoGebra, pemecahan masalah, pembelajaran matematika

A. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan memperoleh hasil akhir, tetapi juga mencakup proses memahami masalah, merancang strategi, serta menghasilkan solusi secara sistematis. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, karena berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika (Azzahra & Pujiastuti, 2020). Namun, pada

kenyataannya kemampuan tersebut masih tergolong rendah di kalangan siswa. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan media pembelajaran digital interaktif menjadi alternatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Salah satu media yang banyak dimanfaatkan adalah GeoGebra. GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika dinamis yang mampu mengintegrasikan berbagai representasi matematika seperti geometri, aljabar, dan grafik secara visual. Menurut (Muliani et al., 2021), penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar sekaligus membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam. Selain itu, ada hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh GeoGebra mampu meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan (Yuadmiras, 2022). Hal ini dikarenakan GeoGebra memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dan visualisasi konsep secara langsung. Senada dengan itu, penggunaan GeoGebra memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, terutama dalam memahami hubungan antar konsep (Fatihah et al., 2023).

Lebih lanjut, GeoGebra dinilai efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena mampu meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan pemecahan masalah siswa secara bersamaan (Zulaika et al., 2022). Bahkan, dalam studi literatur ditemukan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan GeoGebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang Pendidikan (Susanto et al., 2024). Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan.

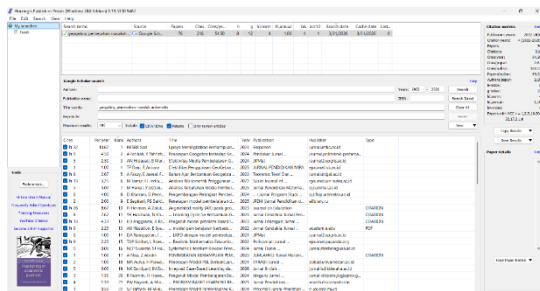
Namun, penelitian yang ada masih terbatas pada sampel, jenjang, dan model pembelajaran tertentu, sehingga efektivitas GeoGebra dapat berbeda sesuai karakteristik siswa dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan melalui metode Systematic Literature Review (SLR) untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh serta menjadi referensi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang inovatif dan efektif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada tahapan yang dikemukakan oleh (Vika Ivania et al., 2023). Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis secara sistematis berbagai penelitian yang relevan dengan topik pengaruh penggunaan aplikasi GeoGebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada database Google Scholar dengan bantuan aplikasi *Publish or Perish*. Kata kunci yang

digunakan dalam pencarian meliputi “GeoGebra” dan “pemecahan masalah matematis”. Pencarian artikel dibatasi pada publikasi dalam rentang tahun 2022 hingga 2026 guna memperoleh sumber yang mutakhir dan relevan dengan perkembangan penelitian terkini.



Gambar 1. Tampilan hasil penelusuran artikel menggunakan aplikasi Publish or Perish

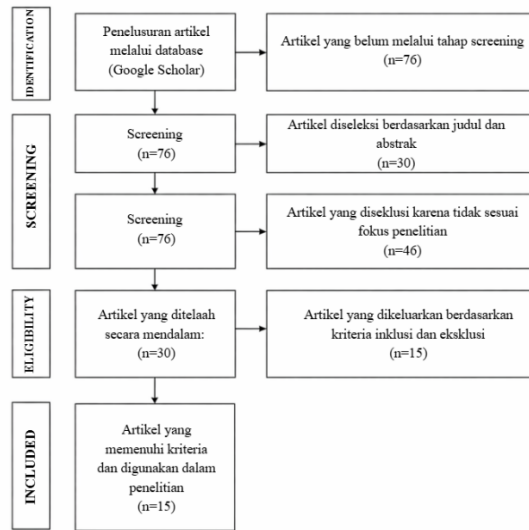
Hasil penelusuran awal menghasilkan sebanyak 76 artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Selanjutnya, proses pengumpulan dan penyaringan data mengikuti tahapan dalam kerangka *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang meliputi tahap identifikasi, seleksi, kelayakan, dan inklusi untuk menentukan artikel yang layak dianalisis. Rincian proses seleksi artikel serta kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Inklusi	Eksklusi
1.	Publikasi artikel pada tahun 2022-2026	Publikasi artikel kurang dari tahun 2022 dan lebih dari tahun 2025
2.	Artikel terindeks (SINTA, atau database bereputasi lainnya)	Artikel yang tidak terindeks dalam database bereputasi
3.	Artikel dapat diakses secara penuh (<i>full text</i>)	Artikel yang tidak tersedia secara lengkap
4.	Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia	Artikel selain bahasa Indonesia
5.	Penelitian yang membahas penggunaan aplikasi GeoGebra dalam pembelajaran matematika	Penelitian yang tidak membahas GeoGebra dalam konteks pembelajaran
6.	Penelitian yang mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis	Penelitian yang tidak berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis

Berdasarkan tahapan penelusuran artikel yang dilakukan secara sistematis, diperoleh sebanyak 15 artikel yang sesuai dengan kriteria penelitian. Adapun rincian proses

penentuan artikel tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2. Alur PRISMA

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelusuran literatur melalui Google Scholar , diperoleh sejumlah artikel mengenai pengaruh penggunaan GeoGebra terhadap hasil belajar matematika. Artikel yang ditemukan kemudian diseleksi sesuai fokus penelitian hingga diperoleh 15 artikel yang relevan untuk dianalisis. Selanjutnya, artikel diklasifikasikan berdasarkan penulis dan tahun, penerbit jurnal, judul penelitian, jenjang pendidikan, metode penelitian, serta temuan utama. Hasil klasifikasi tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Literatur Terpilih

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
1	(Putri Solihata et al., 2022)	Jurnal Pendidikan Matematika POLINOMIAL	Dampak Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Beraturan GeoGebra.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan GeoGebra dalam model pembelajaran RME berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. Hal ini terlihat dari rata-rata posttest

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				kelas eksperimen sebesar 77,19 yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 48,48, dengan nilai effect size 1,03 yang termasuk kategori tinggi dan tingkat efektivitas 84%. GeoGebra membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika sehingga memudahkan					hkan pemahaman dari konteks nyata menuju konsep abstrak serta mendukung pengecekan hasil perhitungan sesuai langkah pemecahan masalah Polya.
					2	(Mukarramah et al., 2022)	JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)	Pengaruh Penggunaan Software GeoGebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra berpengaruh positif terhadap kemampuan

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik	pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa. GeoGebr a memberikan pengaruh langsung pada pemahaman konsep sebesar 0,568 dan pada kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,318. Selain itu, pemahaman konsep juga					berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan koefisien 0,438, sehingga GeoGebr a juga memberikan pengaruh tidak langsung melalui peningkatan pemahaman konsep siswa.
					3	(Zulai ka et al., 2022)	Jurnal Pendidikan MIPA	Efektivitas Penggunaan GeoGebr a dalam Meningkatkan Pemecahan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebr a mampu meningkatkan kemampuan pemecahan

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			Masalah Matematis	masalah matematis siswa secara signifikan. Peningkatan terlihat dari rata-rata nilai yang naik dari 42,3 pada pretest menjadi 80,5 pada posttest. Hasil uji peered sample t-test dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ juga menunjukkan adanya perbedaan yang berarti sebelum dan sesudah perlakuan. GeoGebra membantu siswa memvisualisasikan konsep, memahami materi dengan lebih baik, dan menyusun					langkah-langkah penyelesaian masalah secara terstruktur.
					4	(Serlina et al., 2022)	Jurnal Didactical Mathematics	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Penelitian dengan metode R&D model ADDIE menghasilkan media pembelajaran berbantuan GeoGebra yang tergolong sangat valid dan praktis. Hal ini terlihat dari hasil validasi ahli materi sebesar 86,81%, ahli media 86,25%, serta uji praktikalitas siswa sebesar 81,25%. Media tersebut dinilai layak digunakan karena mampu menciptakan pembelajaran yang

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				lebih interaktif dan membantu siswa memahami konsep abstrak serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.					pada siklus III. Persentase ketuntasan belajar juga naik dari 44,44% menjadi 91,67%. Penggunaan GeoGebra membantu siswa memvisualisasikan konsep, memahami materi dengan lebih baik, serta meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis.
5	(Ratna Kartika Sari et al., 2023)	Jurnal Eksponen	Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan GeoGebra	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan. Rata-rata nilai meningkat dari 64,86 pada siklus I menjadi 79,25 pada siklus II dan 87,22	6	(TRY ANNI, 2023)	AKSIO MA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan GeoGebra terhadap	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			p Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atika	yang belajar dengan model Problem Solving berbantu an GeoGebr a lebih baik dibandin gkan pembelaj aran konvensi onal. Hal ini dibuktika n dari hasil uji hipotesis dengan nilai $T_{hitung} =$ 4.6851 le bih besar dari $T_{TAbel} =$ 1.6747 p ada taraf signifika n 5%. Penggun aan GeoGebr a juga					memban tu meningk atkan keaktifan belajar, pemaha man konsep, dan kemamp uan visualisa si matemati ka siswa.
					7 .	(TRY ANNI, 2023)	AKSIO MA: Jurnal Matem atika dan Pendidi kan Matem atika	Pengar uh Model Pembel ajaran Proble m Solving Berban tuan GeoGe bra terhada p Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem	Hasil peneliti an menunju kkan bahwa model pembelaj aran berbasis masalah berbantu an GeoGebr a mampu meningk atkan kemamp uan pemecah

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			atika	an masalah matemati s siswa secara signifika n. Rata- rata nilai siswa meningk at dari 64,86 pada siklus I menjadi 79,25 pada siklus II dan 87,22 pada siklus III. Ketuntas an belajar klasikal juga naik dari 44,44% menjadi 91,67%. Penggun aan GeoGebr a memban tu siswa					memaha mi dan memvisu alisasika n konsep matemati ka sehingga proses pemecah an masalah menjadi lebih efektif.
					8	(Ratn .a Kartik a Sari et al., 2023)	Jurnal Eksp on, Univers itas PGRI Semar ang	Upaya Mening katkan Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis Siswa SMK dengan Pembel ajaran Berbasi s Masala h Berban tuan	Hasil peneliti an menunju kan bahwa penerap an pembelaj aran berbasis masalah berbantu an GeoGebr a dapat meningk atkan kemamp uan pemecah an

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			GeoGe bra	masalah matemati s siswa. Rata- rata nilai meningk at dari 64,86 pada siklus I menjadi 79,25 pada siklus II dan 87,22 pada siklus III, sedangk an ketuntas an belajar naik dari 44,44% menjadi 91,67%. GeoGebr a memban tu siswa memvisu alisasika n konsep matemati ka sehingga					pemaha man dan proses penyeles aian masalah menjadi lebih efektif.
					9 .	(Hiday ati & Murtiy asa, 2024)	JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidi kan Matem atika), Univers itas Muham madiya h Suraka rta	Efektivi tas Media Pembel ajaran GeoGe bra untuk Mening katkan Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis Siswa pada Materi Transfo rmasi Geome tri	Hasil peneliti n menunju kkan bahwa media pembelaj aran GeoGebr a lebih efektif dibandin gkan pembelaj aran konvensi onal dalam meningk atkan kemamp uan pemecah an masalah matemati s siswa.

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				Hasil uji statistik dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, siswa yang menggunakan GeoGebra memiliki kemampuan visualisasi yang lebih baik dalam memahami					transfor masi geometri sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan lebih sistematis, cepat, dan tepat.
					10	(Aulya et al., 2024)	FARAB I: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Penerapan Model PBL Berban tuan Softwar e GeoGe bra Terhad ap Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis pada Materi Persam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) berbantu an GeoGebr a berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecah

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
			aan Lingkar an	an masalah matemati s siswa. Hal ini didukung oleh hasil uji Wilcoxon dan Mann- Whitney dengan nilai signifika nsi 0,000 < 0,05. Rata- rata posttest kelas eksperim en sebesar 88,80 lebih tinggi dibandin gkan kelas kontrol sebesar 77,74, serta sebanya k 28 siswa					mengala mi peningka tan kemamp uan. Penggun aan GeoGebr a memban tu siswa memvisu alisasika n konsep persama an lingkaran , meningk atkan keaktifan belajar, dan memper dalam pemaha man konsep matemati ka.
					1 1 .	(Gulto m & Surya, 2025)	Papand a Journal of Mathe matics	Pengar uh Model Pembel ajaran Discov	Hasil penelitia n menunju kkan bahwa

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
		and Scienc es Resear ch (PJMS R)	ery Learnin g Berban tuan Aplikasi GeoGe bra terhada p Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis Siswa Kelas X SMA	penggun aan model <i>discover y learning</i> berbantu an GeoGebr a memberi kan pengaru h signifika n terhadap kemamp uan pemecah an masalah matemati s siswa. Hal ini dibuktika n dengan nilai rata- rata kelas eksperim en (83,83) lebih tinggi dibandin					gkan kelas kontrol (76,66). Selain itu, nilai N-Gain kelas eksperim en (75,70%) berada pada kategori tinggi dan lebih efektif dibandin gkan kelas kontrol (54,09%) . Uji hipotesis (Sig. 0,001 < 0,05) juga menunju kkan adanya perbeda an signifika n. Dengan demikian

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				, GeoGebr a terbukti meningk atkan pemaha man konsep, keaktifan siswa, serta kemamp uan menyele saikan masalah matemati s secara sistemati s.				Geoge bra untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Kepula uan Tanimb ar	a dapat meningk atkan kemamp uan pemecah an masalah matemati s siswa. Dari 26 siswa, sebanya k 20 siswa mampu memenu hi indikator pemecah an masalah (memah ami masalah, menyusu n model matemati ka, memilih strategi, dan memverif ikasi jawaban) , sedangk
1 2 .	(Bakk er et al., 2025)	Leibniz: Jurnal Matem atika	Pening katan Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis pada Materi Polino mial Berban tuan Aplikasi	Hasil penelitia n menunju kkan bahwa penggun aan model Problem Based Learning (PBL) berbantu an aplikasi GeoGebr					

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				an 6 siswa masih mengalami kesulitan terutama dalam menggambar grafik secara manual. Namun, seluruh siswa mampu menggunakan GeoGebra untuk memvisualisasikan dan memverifikasi grafik dengan benar.				g (CTL) Berban tuan GeoGebra terhadap p Kemam puan Pemec ahan Masala h Matem atis Siswa Kelas X SMAS GKPI Padang Bulan	n kemamp uan pemecah an masalah matemati s siswa. Nilai rata-rata meningkat dari 41 (sangat rendah) menjadi 81 (tinggi). Peningk atan terjadi pada semua indikator pemecahan masalah. GeoGebr a
13	(Masa lah et al., 2025)	Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Penerapan Model Context ual Teaching and Learnin	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifika					memban tu siswa memaha mi konsep dan mengata si

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil	N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				kesulitan dalam memodelkan masalah matematika.					pada siklus I menjadi 79,25 pada siklus II dan 87,22 pada siklus III, sedangkan ketuntasan belajar naik dari 44,44% menjadi 91,67%. GeoGebr a membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika sehingga proses pemecahan masalah menjadi lebih mudah dipahami
14	(Sinabang et al., 2026)	Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan	E-Modul Interaktif Berbasis GeoGebra pada Materi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Rata-rata nilai meningkat dari 64,86					

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
15	(Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2026)	Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Berban- tuan GeoGebra di SMP Trisakti 2 Medan	Temuan penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan model Jigsaw yang didukung oleh GeoGebra terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Terjadi peningkatan dari rata-rata 57,75% (Siklus I) menjadi 79% (Siklus II) dengan N-Gain 0,78 (kategori tinggi). Setiap indikator meningkat: memahami masalah (82%), merencanakan (78%), menghitu

N o	Sumb er	Penerb it	Judul	Hasil
				ng (80%), dan memeriksa kembali (76%). Selain itu, aktivitas siswa meningkat dari 57% (kurang) menjadi 77% (baik).

Berdasarkan analisis terhadap 15 artikel, ditemukan bahwa penggunaan GeoGebra secara konsisten memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai rata-rata, hasil uji statistik, serta indikator kemampuan pemecahan masalah pada berbagai penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa GeoGebra efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses pemecahan masalah matematis. Efektivitas tersebut tampak pada berbagai model pembelajaran, seperti Realistic Mathematics Education (RME), Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning, dan

pembelajaran kooperatif yang menunjukkan peningkatan signifikan ketika dipadukan dengan GeoGebra.

Secara ilmiah, peningkatan tersebut dapat dijelaskan karena GeoGebra mampu memfasilitasi visualisasi konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret. Misalnya, pada penelitian Zulaika et al. (2022) terjadi peningkatan nilai dari 42,3 menjadi 80,5, yang menunjukkan bahwa visualisasi membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Mukarramah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa GeoGebra tidak hanya berpengaruh langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga secara tidak langsung melalui peningkatan pemahaman konsep.

Selain itu, GeoGebra juga terbukti meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dalam beberapa penelitian seperti Aulya et al. (2024) dan Gultom & Surya (2025), Siswa yang belajar dengan bantuan GeoGebra memperlihatkan tingkat keaktifan yang lebih tinggi serta kemampuan berpikir kritis yang lebih

berkembang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Temuan lain yang menarik adalah bahwa efektivitas GeoGebra cenderung lebih optimal ketika dikombinasikan dengan model pembelajaran tertentu, terutama yang berbasis masalah. Model seperti PBL dan Problem Solving memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi, sementara GeoGebra mendukung proses tersebut melalui simulasi dan visualisasi. Hal ini terlihat dari peningkatan bertahap pada penelitian tindakan kelas (misalnya Ratna Kartika Sari et al., 2023) yang menunjukkan kenaikan nilai secara signifikan pada setiap siklus.

Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan yang ditemukan dalam studi-studi tersebut. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar atau menggunakan teknologi, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian Bakker et al. (2025). Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas GeoGebra dipengaruhi oleh kesiapan siswa, kemampuan awal, serta keterampilan dalam menggunakan teknologi. Secara umum, hasil penelitian mendukung temuan

sebelumnya bahwa GeoGebra efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, meskipun tingkat efektivitasnya dapat berbeda sesuai model pembelajaran dan karakteristik siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap 15 artikel, penggunaan GeoGebra terbukti memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan. GeoGebra membantu meningkatkan pemahaman konsep, mempermudah visualisasi matematika, dan mendukung siswa dalam menyusun strategi penyelesaian masalah secara sistematis. Efektivitasnya juga lebih optimal ketika dipadukan dengan model pembelajaran seperti Problem Based Learning, Realistic Mathematics Education (RME), dan Discovery Learning.

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai efektivitas GeoGebra sebagai media pembelajaran inovatif yang dapat dijadikan referensi bagi para pendidik. Namun keberhasilan penggunaannya tetap dipengaruhi oleh kesiapan

teknologi, kemampuan awal siswa, dan model pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji faktor-faktor tersebut agar penerapan GeoGebra dapat lebih maksimal dalam berbagai situasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulya, M. R., Purwati, H., Wardani, B., & Muhtarom, M. (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Persamaan Lingkaran. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 240–247.
- Azzahra, R. H., & Pujiastuti, H. (2020). Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 153–162.
- Bakker, J., Ratuani, M., & Nifmaskossu, R. (2025). *Geogebra Untuk Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Kepulauan Tanimbar*. 05, 1–15.
- Fatihah, A., Yahfizham, Y., Willem

- Iskandar Pasar, J., & Estate, M. (2023). Penerapan geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(14), 117–127.
- Gultom, R. G., & Surya, E. (2025). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantuan aplikasi Geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 4(2), 351–366.
- Hidayati, A. N., & Murtiyasa, B. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra Untuk. 9(2), 234–245.
- Masalah, P., Siswa, M., Smas, D. I., & Padang, G. (2025). *Penerapan model. 10.*
- Mukarramah, M., Edy, S., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah matematika Peserta Didik SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 67.
- Muliani, P. L., Sumandya, I. W., & Purwati, N. K. R. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Minat dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 330–339.
- Pujiastuti, H. (2020). MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA yang baru pada berbagai bidang dalam kehidupan manusia . Akan tetapi dalam kenyataannya dalam pembelajaran di kelas , sehingga siswa harus berperan aktif dalam pembelajaran , agar. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10.
- Putri Solihat, T. A., Roesdiana, L., & Haerudin, H. (2022). Dampak Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Berbantuan Geogebra. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 66–79.
- Ratna Kartika Sari, Maria Goretty, Lilik Ariyanto, & Heni Purwati. (2023). *Ratna+Kartika+Sari+(25-36) (1).*
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2026). *UPAYA*

- MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW BERBANTUAN GEOGEBRA DI SMP TRISAKTI 2 MEDAN. 2, 306–312.
- Serlina, Rahmatudin, J., & Lusiya, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan GeoGebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Didactical Mathematics*, 4(1), 230–240.
- Sinabang, F. S., Sinaga, C. V. R., & Sinaga, R. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Transformasi Translasi Kelas IX. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 4(4), 748–764.
- Susanto, N. C. P., Hartati, S. J., Rinjani, S., & Antingsari, E. P. (2024). Systematic Literature Review: Penerapan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 1604–1616.
- TRYANNI, T. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 2(4), 325–332.
- Vika Ivania, Erlanda Dinda Lestari, Tiara Noor Rohmah, Rachmalia Arsyl Azzim, Fina Fakhriyah, & Erik Aditia Ismaya. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning pada Hasil Belajar Matematika. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(5), 158–167.
- Yuadmiras, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Di Kelas Xi Ipa Sman 1 Sutera. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 11(2), 23540–23546.
- Zulaika, A., Erlina, & Rachmat Sahputra. (2022). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 1–7.