

# Literature Review: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Geogebra

Narita Cahyana<sup>1✉</sup>, Rustiani S<sup>2</sup>, Suarti Djafar<sup>3</sup>, Nurdin<sup>4</sup>, Pratiwi Pujilestari Alam<sup>5</sup>  
(1,2,3,4) Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Enrekang

✉ Corresponding author

[[naritacahyana782@gmail.com](mailto:naritacahyana782@gmail.com)]

## Abstrak

Penggunaan teknologi dalam pendidikan telah berkembang pesat, termasuk pemanfaatan perangkat lunak matematika interaktif seperti GeoGebra. GeoGebra, sebagai salah satu alat yang memadukan geometri, aljabar, dan kalkulus dalam bentuk visual, menawarkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai penelitian terkait LKPD Matematika berbasis GeoGebra dengan fokus utama adalah melihat efektivitas penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode studi literature dengan mengumpulkan, menganalisis, dan menyintesis berbagai sumber yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan software matematika GeoGebra dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan media pembelajaran, minat belajar, pemahaman konsep, kemandirian belajar, pemecahan masalah, berpikir kritis, serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Penggunaan software matematika GeoGebra pada pembelajaran matematika terbukti menghasilkan pengaruh positif di bidang pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** LKPD, Matematika, GeoGebra

## Abstract

The use of technology in education has rapidly advanced, including the utilization of interactive mathematics software like GeoGebra. GeoGebra, as a tool that integrates geometry, algebra, and calculus in a visual form, offers significant potential in enhancing the quality of mathematics learning. This research aims to examine various research related to GeoGebra-based Mathematics LKPD with the main focus being to see the effectiveness of using GeoGebra in mathematics learning. This research employs a literature review by collecting, analyzing, and synthesizing various relevant sources. The research results show that the use of GeoGebra mathematics software in learning has a positive influence on improving learning media, interest in learning, understanding concepts, learning independence, problem solving, critical thinking, as well as student learning outcomes in mathematics subjects. The use of GeoGebra mathematics software in mathematics learning has been proven to produce a positive influence in the field of mathematics learning.

**Keyword:** LKPD, Mathematics, GeoGebra

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan banyak waktu untuk mengajarkan isinya dengan baik (Sumi et al., 2021). Proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru masih menggunakan model pembelajaran tradisional yaitu metode ceramah sehingga kurang menarik minat dan perhatian siswa (R. Septian et al., 2019). Matematika tidak lagi hanya terbatas pada buku teks dan tulisan di papan tulis. Dengan kemajuan teknologi, pendekatan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan yang signifikan. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan GeoGebra dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika. GeoGebra, sebagai perangkat lunak matematika dinamis,

memberikan peluang besar bagi pengajaran dan pembelajaran yang lebih interaktif serta relevan dengan kebutuhan peserta didik masa kini (Suryawan & Permana, 2020).

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan berkembang pesat, khususnya dalam pendidikan matematika, contoh yang banyak digunakan adalah GeoGebra. GeoGebra membantu dalam visualisasi konsep matematika yang abstrak sehingga memudahkan pemahaman siswa. LKPD berbasis GeoGebra juga menjadi langkah yang relevan dan progresif. Menurut Aminuddin dkk, GeoGebra memungkinkan guru memberikan tugas yang interaktif dan menarik kepada siswa, melacak kemajuan siswa dalam tugas, melihat semua jawaban dengan cepat, dan membuat konten yang kaya dan interaktif untuk semua siswa (A. Septian et al., 2022). Hal ini konsisten dengan upaya mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dan kebutuhan abad ke-21, dimana pemahaman teknologi dan pengetahuan matematika merupakan keterampilan utama. Oleh karena itu, LKPD matematika berbasis GeoGebra tidak hanya mengubah cara pengajaran dan pembelajaran matematika, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa (Yanti et al., 2019). Dengan memanfaatkan kekuatan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran, kita dapat memperkuat landasan pengetahuan matematika siswa dan mempersiapkan mereka menjadi pemikir yang kreatif dan kompeten di era yang terus berkembang ini.

LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dikenal dalam kurikulum 2013 (Septiani et al., 2022). LKPD digunakan guru untuk melatih kemampuan siswa dalam menemukan konsep melalui langkah-langkah dan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan beserta teknik penilaian (Purwasi & Fitriyana, 2020). LKPD matematika berbasis GeoGebra menawarkan pendekatan yang lebih dinamis dalam menyajikan konsep-konsep matematika kepada peserta didik. Dengan memanfaatkan fitur interaktif GeoGebra, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyenangkan kepada siswa (Ziatdinov, 2022). Memvisualisasikan dan memanipulasi objek matematika secara dinamis langsung di layar komputer atau perangkat seluler memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep matematika secara intuitif (Damayanti et al., 2022).

Salah satu keunggulan utama LKPD matematika berbasis GeoGebra adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan konsep matematika ke dalam dunia nyata. GeoGebra memungkinkan guru untuk mengembangkan kegiatan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari, sehingga memudahkan siswa untuk melihat relevansi dan penerapan praktis dari apa yang telah mereka pelajari (Batubara et al., 2021). Penggunaan GeoGebra dalam LKPD matematika juga memungkinkan adanya diferensiasi pembelajaran yang lebih baik. Guru dapat menyesuaikan tingkat kesulitan dan kompleksitas LKPD sesuai dengan kebutuhan serta tingkat penguasaan konsep matematika dari masing-masing siswa. Hal ini memungkinkan setiap siswa untuk belajar dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri, sehingga meningkatkan efisiensi pembelajaran secara keseluruhan (Rhilmanidar et al., 2020). Selain itu, LKPD matematika berbasis GeoGebra juga dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Novitasari et al., 2021). Fitur interaktif dan visual GeoGebra menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik dan menarik bagi siswa. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam eksplorasi konsep matematika dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui proses eksperimen dan penemuan sendiri (Sugandi et al., 2020).

LKPD dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis GeoGebra dinilai valid dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa (Novitasari et al., 2021). Melalui penerapan pembelajaran interaktif berbasis e-book yang didukung GeoGebra, pemahaman konsep matematika siswa meningkat. Alternatifnya, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, pendidik dapat menggunakan heuristik terbimbing dengan menggunakan software GeoGebra (Batubara, 2020). Penggunaan software GeoGebra dalam proses pembelajaran dapat memberikan dampak positif di masa pandemi Covid-19 dan meningkatkan minat belajar siswa (Novilanti & Suripah, 2021).

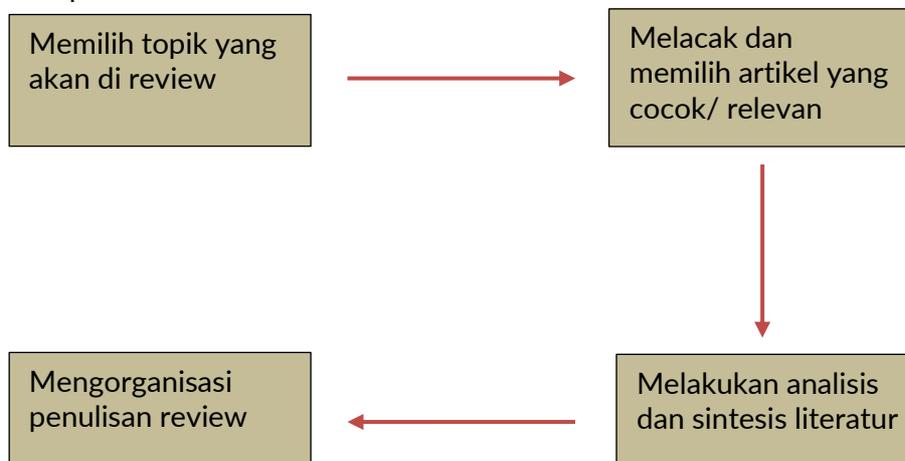
Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data yang digunakan sebagai studi literatur, dalam hal ini karya ilmiah dari berbagai sumber atau dokumen seperti jurnal, prosiding konferensi, dan sumber lain yang relevan. Penulis mencoba mereview berbagai artikel jurnal untuk

memverifikasi berbagai temuan penelitian terkait LKPD matematika berbasis GeoGebra. Fokus utamanya adalah mengetahui keefektifan penggunaan LKPD berbasis GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Kami berharap hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi para pendidik dan peneliti mengenai manfaat dan tantangan penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk menulis artikel yang berjudul "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis GeoGebra" dengan Literature Review.

## METODE PENELITIAN

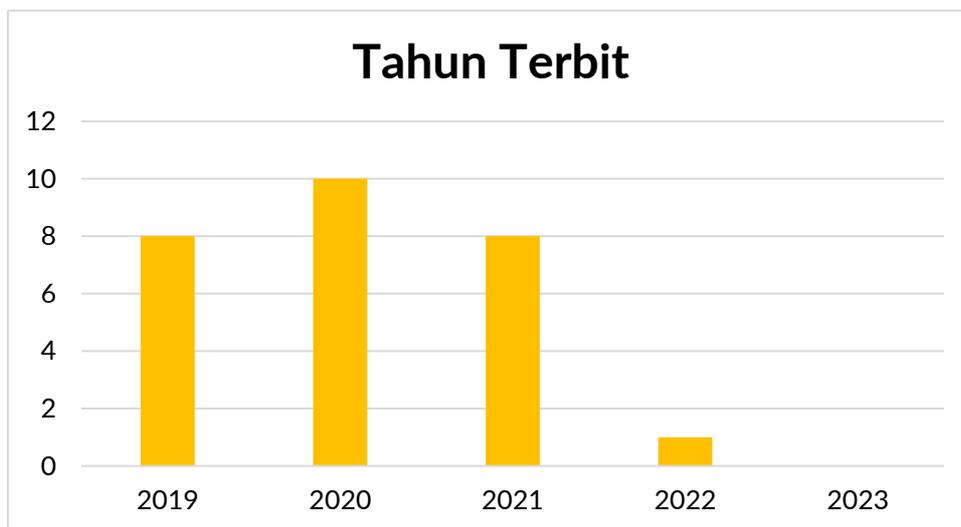
Penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka merupakan kerangka konseptual atau arah untuk menganalisis dan mengklarifikasi fakta yang dikumpulkan dalam penelitian yang dilakukan. Tujuan dari studi tinjauan pustaka adalah menggunakan prosedur yang jelas, transparan, dan sistematis untuk mengumpulkan dan mensintesis hasil penelitian pada topik serupa berdasarkan pertanyaan penelitian tertentu. Sifat penelitian ini adalah deskriptif analisis. Menyajikan informasi yang diperoleh secara tertib kemudian menjelaskannya dengan cara yang mudah dipahami pembaca. Penelitian ini menggunakan data sekunder dan metode dokumenter. Metode dokumenter merupakan suatu metode pengumpulan informasi dengan cara mencari atau menggali sumber referensi atas informasi yang dibicarakan dalam suatu permasalahan.

Berdasarkan database dan sampel, penelitian ini menganalisis dan mengevaluasi artikel jurnal yang diterbitkan pada tahun 2019 hingga 2023 berdasarkan kriteria sebagai berikut: Pertama, model penelitian sebaiknya menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Kedua, sumber jurnal harus terindeks Sains. Penelusuran jurnal baik Indeks untuk jurnal dalam negeri maupun Indeks Scopus untuk jurnal internasional dilakukan melalui database Google Scholar. Yang ketiga adalah pencarian dengan menggunakan kata kunci LKPD, Matematika, dan GeoGebra. Langkah yang digunakan untuk mencari artikel jurnal internasional yaitu (1) menerjemahkan kata kunci ke dalam bahasa Inggris, (2) memasukkan kata kunci ke Google Scholar, (3) mengecek jurnal Scopus melalui SCImago Journal Rank (SJR) untuk melihat jurnal tersebut sudah terindeks Scopus atau tidak.



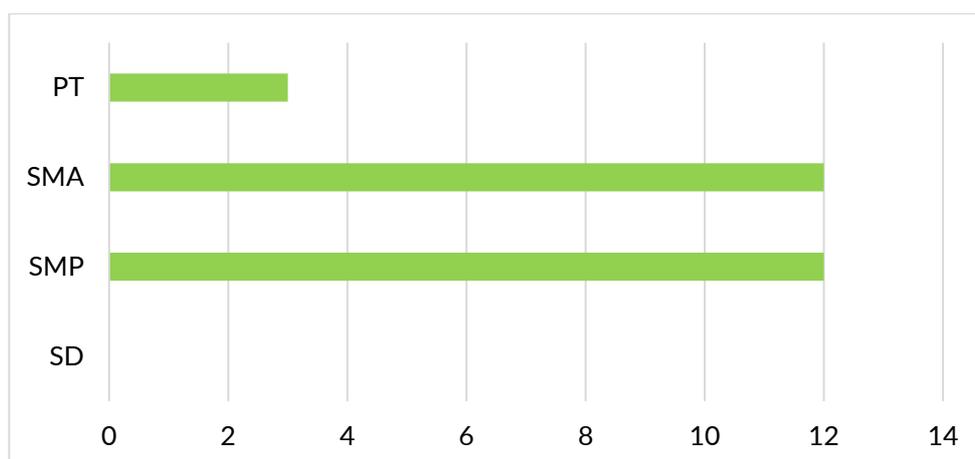
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pencarian dengan menggunakan kata kunci kemudian mengidentifikasi berbagai jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian, artikel tersebut dianalisis berdasarkan kategori dan kesesuaian dengan fokus penelitian, sehingga menghasilkan 27 artikel yang dianalisis. Tujuan analisis jurnal berikut ini adalah untuk mengidentifikasi penelitian-penelitian terdahulu yang mendeskripsikan hasil LKPD matematika berbasis GeoGebra dalam pembelajaran matematika.



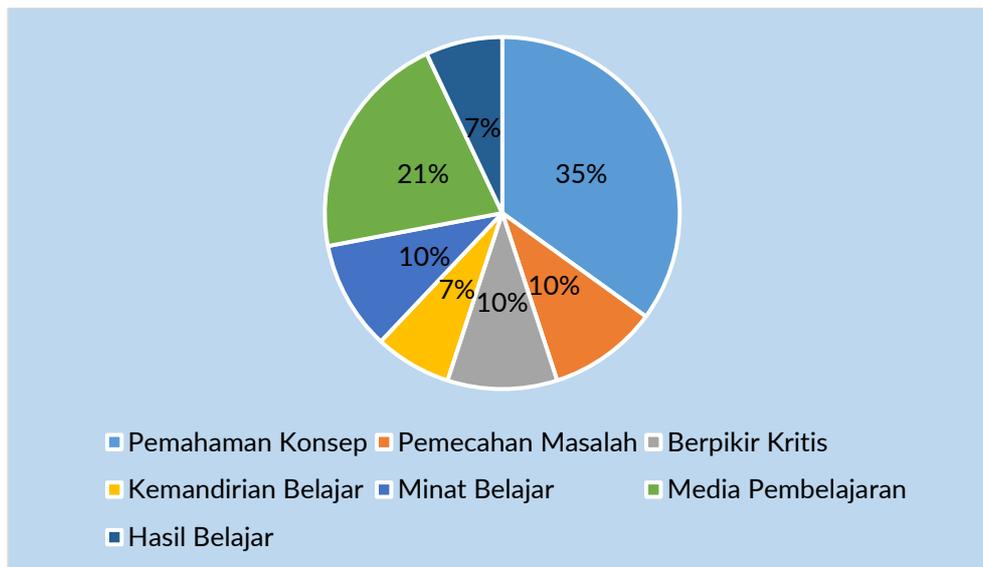
**Gambar 1. Jumlah Artikel Berdasarkan Tahun Terbit**

Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah mengelompokkan berdasarkan tahun publikasi, seperti terlihat pada Gambar 1. Dapat disimpulkan bahwa dalam lima tahun terakhir, artikel yang terbit didominasi oleh tahun 2020 dengan total 10 artikel. Disusul delapan artikel yang diterbitkan masing-masing pada tahun 2019 dan 2021. Selanjutnya pada tahun 2022 hanya ada 1 artikel yang terbit. Sedangkan pada tahun 2023 tidak ada sama sekali artikel yang terbit.



**Gambar 2. Jumlah Artikel Berdasarkan Sampel**

Berdasarkan sampel pada Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian didominasi oleh jenjang pendidikan SMP dan SMA, yaitu masing-masing 12 artikel sebagai sampel penelitian. Kemudian sampel terbanyak disusul pada jenjang pendidikan Perguruan Tinggi yaitu tiga artikel yang diteliti dalam penelitian ini. Sebaliknya sampel pada tingkat SD tidak terdapat artikel sama sekali, artinya sampel pada tingkat SD tidak ada.



**Gambar 3. Persentase Berdasarkan Fokus Artikel**

Berdasarkan persentase yang menjadi fokus artikel, seperti yang terlihat pada gambar 3, dapat disimpulkan bahwa dari total 27 artikel yang dianalisis, sebanyak 35% artikel berfokus dalam mengidentifikasi pemahaman konsep matematika. Kemudian masing-masing sebanyak 10% artikel berfokus pada pemecahan masalah matematis siswa, berpikir kritis, dan minat belajar siswa. Selanjutnya masing-masing sebanyak 7% artikel berfokus pada kemandirian dan hasil belajar siswa. Sedangkan artikel yang berfokus pada media pembelajaran berbasis GeoGebra layak digunakan sebanyak 21%.

**Tabel 1. Analisis Jurnal tentang LKPD matematika Berbasis GeoGebra**

Fokus	Pengaruh	Sumber
<b>LKPD Matematika Berbasis GeoGebra</b>		
1.	Meningkatkan pemahaman konsep matematika	(Bernard & Senjayawati, 2019; Fitriani et al., 2021; Handayani & Sulisworo, 2021; Nurdin et al., 2019; Octamela et al., 2019; Rochim et al., 2021; Sugandi et al., 2020; Suryawan & Permana, 2020; Yanti et al., 2019)
2.	Meningkatkan pemecahan masalah matematis	(Batubara, 2020; Tong et al., 2021; Yanto, 2019)
3.	Meningkatkan berpikir kritis	(Ahmad et al., 2021; Asmar & Delyana, 2020; Fitria et al., 2020)
4.	Meningkatkan kemandirian belajar	(Asmar & Delyana, 2020; Nuritha & Tsurayya, 2021)
5.	Meningkatkan minat dan motivasi belajar	(Hanipa et al., 2019; Novilanti & Suripah, 2021; Rahmawati et al., 2019)
6.	Meningkatkan media pembelajaran	(Fitriana et al., 2021; Maskar & Dewi, 2020; Mursyidah et al., 2020; Prabawati et al., 2019; Rhilmanidar et al., 2020; A. Septian et al., 2022)
7.	Meningkatkan hasil belajar	(Maf'ulah et al., 2021; Tong et al., 2021)

Berdasarkan penelusuran jurnal atau artikel yang dilakukan oleh peneliti baik jurnal internasional pada kategori Q1 hingga Q4 maupun dalam negeri dengan kategori Sinta 1 hingga

Sinta 6. Melihat hasil penelitian yang dilakukan peneliti, ditemukan hasil yang beragam mengenai LKPD matematika berbasis GeoGebra. Perlu diketahui bahwa GeoGebra adalah perangkat lunak matematika dinamis yang menggabungkan geometri, aljabar, spreadsheet, grafik, statistik, dan analisis ke dalam satu platform yang memudahkan siswa dalam memvisualisasikan dan memahami konsep-konsep abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa GeoGebra membantu dalam visualisasi konsep matematika yang abstrak sehingga memudahkan pemahaman siswa (Bernard & Senjayawati, 2019; Fitriani et al., 2021; Handayani & Sulisworo, 2021; Nurdin et al., 2019; Pratiwi Pujilestari Alam, n.d.). Melalui LKPD berbasis GeoGebra, siswa dapat melakukan berbagai eksperimen dan eksplorasi terhadap konsep matematika yang sedang dipelajari. Interaksi ini membuat siswa tidak hanya menjadi penerima pasif informasi, tetapi juga menjadi peserta aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini mendorong siswa untuk lebih mendalami materi dan memahami konsep-konsep dengan lebih mendalam.

Beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan LKPD berbasis GeoGebra menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar mereka dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (Ma'ulah et al., 2021; Tong et al., 2021). Peningkatan ini terlihat baik dalam pemahaman konsep maupun dalam kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang lebih kompleks. Hal ini berarti bahwa GeoGebra memberikan pengaruh yang positif dalam hasil belajar siswa. Ini karena LKPD berbasis GeoGebra memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan, yang membantu siswa untuk menginternalisasi pengetahuan matematika secara lebih efektif. Selain itu, LKPD berbasis GeoGebra juga efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa (Hanipa et al., 2019; Novilanti & Suripah, 2021; Rahmawati et al., 2019). Interaktivitas dan kemampuan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Siswa lebih termotivasi untuk belajar dan lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

LKPD matematika berbasis GeoGebra juga memiliki pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Batubara, 2020; Tong et al., 2021; Yanto, 2019). Dengan memanfaatkan visualisasi, interaktivitas, dan eksplorasi yang ditawarkan oleh GeoGebra, siswa dapat lebih mudah memahami masalah matematika yang kompleks dan mengembangkan strategi penyelesaian yang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa LKPD matematika berbasis GeoGebra dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pemecahan masalah adalah salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya melibatkan penerapan rumus atau algoritma yang telah dipelajari, tetapi juga mengharuskan siswa untuk berpikir kritis, menganalisis situasi, dan mengembangkan strategi penyelesaian yang efektif. LKPD yang dirancang dengan menggunakan GeoGebra sering kali menyertakan tugas-tugas yang mendorong siswa untuk menganalisis, membuat prediksi, dan menguji hipotesis. Sebagai contoh, siswa dapat diminta untuk menemukan pola atau tren dalam serangkaian data yang diberikan, atau untuk menentukan solusi terbaik dari beberapa alternatif. Dalam proses ini, siswa belajar untuk mengevaluasi informasi secara kritis dan untuk membuat keputusan yang didasarkan pada analisis yang mendalam. Aktivitas ini merangsang perkembangan berpikir kritis, yang merupakan kunci dalam pemecahan masalah matematis (Ahmad et al., 2021; Asmar & Delyana, 2020; Fitri et al., 2020).

Sifat interaktif dan dinamis dari GeoGebra membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. LKPD berbasis GeoGebra memberikan siswa kebebasan untuk bereksperimen dan belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Kepuasan yang diperoleh dari keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas mandiri juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara lebih mandiri (Asmar & Delyana, 2020; Nuritha & Tsurayya, 2021; Suarti Djafar, Putriyani S, Hafsyah, Rustiani, 2023). Dalam menggunakan LKPD berbasis GeoGebra, siswa juga belajar mengoperasikan perangkat lunak dan alat teknologi lainnya yang mendukung pembelajaran matematika. Keterampilan ini tidak hanya meningkatkan kemandirian mereka dalam belajar matematika tetapi juga dalam mengembangkan kemampuan teknologi yang akan berguna dalam konteks yang lebih luas. Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa untuk mengambil inisiatif dalam proses pembelajaran, mengatur waktu dan sumber daya, serta

mengevaluasi hasil belajar mereka secara mandiri. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemandirian belajar sangat penting karena matematika sering kali memerlukan pemahaman yang mendalam dan pemecahan masalah yang mandiri.

Selain memiliki manfaat, LKPD berbasis GeoGebra juga mempunyai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan dalam keterampilan teknologi di antara siswa. Tidak semua siswa memiliki keterampilan yang sama dalam menggunakan teknologi, sehingga beberapa mungkin merasa kesulitan dalam menggunakan GeoGebra secara efektif. Selain itu, keberhasilan penerapan LKPD berbasis GeoGebra juga bergantung pada dukungan dari guru. Guru harus mampu merancang LKPD yang tepat dan memberikan bimbingan yang cukup kepada siswa, terutama pada tahap awal penggunaan GeoGebra. Tanpa bimbingan yang memadai, siswa yang kurang terbiasa dengan teknologi mungkin merasa tertekan atau kehilangan motivasi, yang pada akhirnya dapat menghambat perkembangan belajar mereka. Keberhasilan penerapan LKPD berbasis GeoGebra sangat bergantung pada kualitas desain LKPD dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ini ke dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan bagi guru dan persiapan yang matang dalam penyusunan LKPD berbasis GeoGebra sangat diperlukan untuk memastikan efektivitasnya dalam pembelajaran matematika.

## SIMPULAN

Secara keseluruhan, LKPD matematika berbasis GeoGebra adalah alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman, minat dan motivasi, serta hasil belajar siswa dalam belajar matematika. Penggunaan GeoGebra dalam LKPD memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang sulit, berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran, dan belajar secara mandiri. Meskipun demikian, keberhasilan penerapan LKPD berbasis GeoGebra sangat bergantung pada kualitas desain LKPD dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ini ke dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pelatihan bagi guru dan persiapan yang matang dalam penyusunan LKPD berbasis GeoGebra sangat diperlukan untuk memastikan efektivitasnya dalam pembelajaran matematika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan artikel ini. Tanpa izin dan ridho-Nya, usaha ini tidak akan terwujud. Penulis juga ingin berterima kasih kepada:

1. Ibu Rustiani S, S.Pd., M.Pd dan Suarti Djafar, S.Si., M.Pd selaku pembimbing tugas akhir saya yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan.
2. Bapak Dr. Nurdin, M.Si juga selaku pembimbing saya yang sudah bersedia membimbing penulis dengan sabar dan ikhlas.
3. Orang tua serta saudara yang selalu menjadi sumber kekuatan dan inspirasi. Dukungan tanpa syarat, cinta, dan doa yang selalu kalian berikan membuat saya mampu mencapai titik ini.
4. Sahabat-sahabat yang selalu hadir, baik di saat suka maupun duka. Kalian adalah penyemangat sejati yang terus mendorong saya untuk berusaha lebih baik lagi disaat saya mulai berpikir untuk menyerah.
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, namun memiliki peran penting dalam perjalanan ini. Dukungan kalian adalah cahaya yang menerangi langkah-langkah saya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H., Syamsuddin, Febryanti, & Latif, A. (2021). Development of student worksheets assisted by GeoGebra application in improving higher-order thinking ability in mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012048>
- Asmar, A., & Delyana, H. (2020). BERPIKIR KRITIS MELALUI PENGGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Teknologi memiliki peranan yang penting pada berbagai bidang kehidupan tidak terkecuali dalam pembelajaran geom. 9(2), 221–230.
- Batubara, I. H. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Melalui Metode

- Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 24–28. <https://doi.org/10.30596/jmes.v1i1.4015>
- Batubara, I. H., Sari, I. P., Hariani, P. P., Novita, A., Lubis, B. S., Febri, E., Siregar, S., Keguruan, F., Universitas, P., Sumatera, M., Ilmu, F., Informasi, T., Muhammadiyah, U., & Utara, S. (2021). PELATIHAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP FREE METHODIST 2 Software Geogebra tersebut akan menjadikan pembelajaran matematika Media ICT yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Software Geogebra yakni software m. 4, 854–859.
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Smp Dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra. *Prisma*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.395>
- Damayanti, I., Ambarita, A., & Nurhanurawati, N. (2022). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1028–1036. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2077>
- Fitria, R., Suparman, Hairun, Y., & Ruhama, M. A. H. (2020). Student's worksheet design for social arithmetic based on PBL to increase the critical thinking skills. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 2028–2046. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080541>
- Fitriana, R., Rinaldi, A., & Suherman, S. (2021). Geogebra pada Aplikasi Sigil sebagai Pengembangan E-modul Pembelajaran Matematika. *Prisma*, 10(1), 106. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1118>
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4526>
- Handayani, I. M., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 47. <https://doi.org/10.29300/equation.v4i1.4027>
- Hanipa, A., Robi Misbahuddin, A., Andreansyah, & Setiawan, W. (2019). ANALISIS MINAT BELAJAR SISWA MTs KELAS VIII DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI APLIKASI GEOGEBRA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 315. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i5.p315-322>
- Ma'ulah, S., Wulandari, S., Jauhariyah, L., & Ngateno, N. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1021>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Mursyidah, Anwar, & Subianto, M. (2020). Students' worksheet on circular cylinder topic using GeoGebra software through Discovery Learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012038>
- Novilanti, F. R. E., & Suripah, S. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19 Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 357–367. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.538>
- Novitasari, D., MS, A. T., Hamdani, D., Junaidi, J., & Arifin, S. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 7(1), 1–16. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/JESMath/article/view/3916>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviani, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Nuritha, C., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra

- untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 48–64. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.430>
- Octamela, K. S., Suweken, G., & Ardana, I. M. (2019). *Pemahaman Matematis Siswa dengan Menggunakan Buku Elektronik Interaktif Berbantuan Geogebra*. 3(2), 305–315.
- Prabawati, M., Herman, T., & Turmudi. (2019). Development of Problem-Based Student Worksheets to Improve Mathematical Literacy Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012009>
- Pratiwi Pujilestari Alam. (n.d.). ISSN: 2716-4047 (Online). 4047.
- Rahmawati, N. S., Bungsu, T. K., Islamiah, I. D., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa MA AL-MUBAROK melalui Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Statistika Dasar. *Journal On Education*, 1(3), 386–395.
- Rhilmanidar, R., Ramli, M., & Ansari, B. I. (2020). Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan Software GeoGebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 142–155. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17915>
- Rochim, A., Herawati, T., & Nurwiani, N. (2021). Deskripsi Pembelajaran Matematika Berbantuan Video Geogebra dan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Fungsi Kuadrat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 269–280. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.996>
- Septian, A., Fahrisyah, M. L., & Jusniani, N. (2022). Pengembangan GeoGebra Classroom Pada Materi Transformasi Geometri. *Prisma*, 11(2), 504. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2483>
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>
- Septiani, A., Yuhana, Y., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : Systematic Literature Review. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 10110–10121. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3782>
- Suarti Djafar, Putriyani S, Hafsyah, Rustiani, D. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inside-Outside-Circle (IOC) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMAN 2 Enrekang. *Journal on Education*, 6(1), 2129–2138. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3209>
- Sugandi, A. I., Bernard, M., & Linda, L. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Di Era Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 993. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3133>
- Sumi, Nurdin, Agusriandi, & Dian, A. (2021). *Meningkatkan Hasil Belajar Program Linear Melalui Penggunaan Aplikasi Geogebra Siswa Kelas XI Mipa 1 Di SMAN 2 Enrekang 1 1234*. 2(2), 1–8.
- Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020). *Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya*. 9(1), 108–117.
- Tong, D. H., Uyen, B. P., Kieu, H. T. D., & Ngan, L. K. (2021). The effectiveness of using GeoGebra software in mathematics classrooms: A case study of teaching continuous functions in high schools. *Journal of Hunan University ...*, 48(9), 256–268. <http://jonuns.com/index.php/journal/article/view/742>
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yanto, F. (2019). Development of problem-based student worksheet with authentic assessment to improve student's physics problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012075>
- Ziatdinov, R. (2022). *Synthesis of Modeling , Visualization , and Programming in GeoGebra as an Effective Approach for Teaching and Learning*.