

STUDI LITERATUR: PENERAPAN MEDIA GEOGEBRA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KEPADA SISWA TINGKAT SMA

Tiur Malasari Siregar^{1*}, Aurelia Muna Cantika², Azri Tazdin Al-qusairi³, Frima
Sitanggang⁴, Rachel A Siringoringo⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan

Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: tiurmalasarisiregar@unimed.ac.id^{1*}, aureliacantika992@gmail.com²,
azritazdin.4222111004@mhs.unimed.ac.id³, frimasitanggang@mhs.unimed.ac.id⁴,
rachelsiringoringo4@gmail.com⁵

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji literatur mengenai penerapan media GeoGebra dalam pembelajaran SPLTV di tingkat SMA. Studi literatur ini akan menganalisis efektivitas penggunaan GeoGebra dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, dan minat belajar siswa terhadap materi SPLTV. Selain itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi tantangan dan peluang yang terkait dengan integrasi GeoGebra dalam proses pembelajaran matematika. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pencarian literatur menggunakan kata kunci yang relevan (misalnya, GeoGebra, SPLTV, pembelajaran matematika, pemahaman konsep). Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur yang bertujuan menggambarkan hasil temuan dari berbagai artikel jurnal yang ditinjau. Hasil penelitian berdasarkan hasil rangkuman dari beberapa artikel di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya penerapan GeoGebra pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel berdampak positif kepada siswa SMA. Inovasi dalam metode pengajaran melalui media pembelajaran dan pemanfaatan teknologi seperti GeoGebra tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa, tetapi juga memperkuat kemampuan komunikasi matematis mereka.

Kata Kunci: GeoGebra, pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis, SPLTV.

ABSTRACT

This study aims to review the literature on the application of GeoGebra media in SPLTV learning at the high school level. This literature study will analyze the effectiveness of using GeoGebra in improving students' understanding of concepts, problem-solving skills, and students' interest in learning SPLTV materials. In addition, this research will also identify the challenges and opportunities associated with the integration of GeoGebra in the mathematics learning process. The data collection method used is literature search using relevant keywords (e.g., GeoGebra, SPLTV, mathematics learning, concept understanding). The research method applied to this study is a qualitative descriptive method with a literature study approach that aims to describe the findings of various journal articles reviewed. The results of the research based on the summary results of several articles above, it can be concluded that the application of GeoGebra to the material of the Three-Variable Linear Equation System has a positive impact on high school students. Innovations in teaching methods through learning media and the use of technology such as GeoGebra not only improve students' understanding and problem-solving skills, but also strengthen their mathematical communication skills.

Keywords: GeoGebra, problem solving, mathematical communication skills, variables linear equation system.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Matematika adalah satu ilmu yang membekali siswa dengan kompetensi berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama, sebagai salah satu ruang lingkup matematika, aljabar dipelajari diberbagai jenjang pendidikan dan dibagi menjadi beberapa pokok bahasan di setiap jenjang salah satunya adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) (Depdiknas, 2003).

Matematika merupakan ilmu yang mendunia atau menyeluruh sehingga ilmu pendidikan mengalami perkembangan. Matematika merupakan ilmu universal yang didasari dengan dengan perkembangan teknologi modern, serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin dan dapat memajukan daya pikir manusia. Dalam ilmu pendidikan salah satu mata Pelajaran memiliki peran penting untuk mengembangkan potensi yang dimiliki siswa yaitu mata pelajaran matematika (Marta, 2017).

Matematika merupakan pelajaran yang membutuhkan penalaran dan logika yang tinggi sehingga dalam memahami dan menerapkan konsep yang dipelajari siswa dituntut untuk cerdas, kreatif,

terampil, dan mandiri pada kegiatan pembelajaran (Nurfitriyanti, 2016).

Matematika dapat dengan mudah dipahami dengan memakai aplikasi atau *software*, salah satunya adalah GeoGebra. GeoGebra mempunyai keuntungan diantaranya dapat menghasilkan lukisan geometri dengan cepat dan lebih teliti jika dibandingkan dengan menggunakan pensil serta penggaris/jangka, terdapat animasi serta gerakan manipulasi (*dragging*) atau mampu memberikan lebih jelas pengalaman visual dalam memahami konsep geometri kepada siswa, dapat dimanfaatkan sebagai balikan atau evaluasi dalam mengetahui pasti kebenaran dalam lukisan, mempermudah guru atau siswa dalam menyelidiki atau menunjukan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri (Nur, 2016).

GeoGebra memiliki tiga kegunaan yaitu sebagai media pembelajaran matematika, sebagai alat bantu membuat bahan ajar matematika, serta dapat menyelesaikan soal matematika. GeoGebra dapat diunduh atau *downloaded* sesuai dengan *platform* yang digunakan, sehingga dapat dicocokkan sesuai dengan sistem operasi pada komputer atau laptop yang sedang digunakan.

Seiring dengan perkembangan zaman telah diciptakan GeoGebra yang dapat diunduh pada smartphone seperti

android serta iphone. GeoGebra versi ini dapat diunduh pada kolom pencarian pada playstore atau appstore dengan nama GeoGebra graphing calculator. Kelebihan dari aplikasi ini adalah dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan masalah yang berkaitan dengan matematika, dapat dipakai dimana saja dan kapan saja, serta dapat meringankan siswa agar tidak membawa laptop atau komputer yang berukuran besar dan memiliki bobot yang cukup berat sehingga siswa hanya cukup memiliki atau membawa smartphone.

Oleh karena itu, GeoGebra dapat membantu pengembangan video pembelajaran sehingga terlihat menarik, dapat memikat siswa dalam belajar, dapat sesuai dengan kebutuhan siswa, serta siswa dapat mandiri dalam memahami pembelajaran. Dengan menggunakan video pembelajaran berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan telah memberikan dampak yang signifikan terhadap metode pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Salah satu media yang semakin banyak digunakan adalah perangkat lunak interaktif seperti GeoGebra. Menurut Muin (2023), GeoGebra merupakan aplikasi yang dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik

dalam memahami matematika abstrak dari tingkat SD hingga SMA, salah satunya pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV).

Materi SPLTV seringkali menjadi tantangan bagi siswa, karena melibatkan representasi grafis dari tiga variabel dalam ruang tiga dimensi. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan solusi dari sistem persamaan ini secara geometris, yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep secara menyeluruh. Oleh karena itu, penerapan media pembelajaran seperti GeoGebra diharapkan mampu membantu siswa dalam memahami konsep tersebut dengan lebih mudah dan menyenangkan.

Pada kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SPLTV ini diberikan kepada siswa SMA kelas X pada mata pelajaran matematika wajib. SPLTV ini memiliki indikator ketercapaian kompetensi meliputi: 1) Menyusun model matematika dari masalah kontekstual kedalam bentuk sistem persamaan linear tiga variabel, 2) Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi, metode eliminasi, metode gabungan (eliminasi dan substitusi), dan metode determinan, 3) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan banyak siswa yang mengalami kesalahan pada saat menyelesaikan SPLTV. Terlihat dari banyaknya jawaban salah yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal SPLTV. Kebanyakan siswa sudah mulai membuat kesalahan pada saat memodelkan soal cerita ke dalam model matematika. Siswa juga bingung dalam menentukan metode apa yang harus digunakan saat menyelesaikan soal walaupun sudah diberikan kebebasan untuk memilih metode penyelesaiannya. Dilanjutkan dengan kesalahan berikutnya yakni melakukan kesalahan saat melakukan substitusi ataupun eliminasi.

Salah satu topik yang dibahas di kelas X SMA adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Siswa dapat memahami konten SPLTV setelah mereka menguasai konten SPLDV, konten SPLTV merupakan perkembangan dari konten SPLDV. Siswa yang memiliki dasar yang kuat dalam memahami topik SPLDV cenderung akan mudah memahami SPLTV. Ketika siswa mencoba untuk menyelesaikan masalah terkait materi SPLTV, mereka sering membuat kesalahan. Siswa melakukan kesalahan saat menangani pemecahan masalah SPLTV karena kurangnya pengetahuan tentang konsep, ketidakteraturan dalam menjawab pertanyaan, dan ketidakmampuan untuk

menghasilkan kesimpulan (Khairunnisa & Hasanah, 2022).

Ketika siswa memodelkan masalah cerita ke model matematika, mereka membuat kesalahan saat menentukan dan memecahkan masalah SPLTV (Hartinah & Ferdianto, 2019). Kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika adalah salah satu faktor penyebab siswa sulit untuk menemukan solusi penyelesaian masalah terkait SPLTV.

Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Khairunnisa & Hasanah (2022) yang menelaah bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa terhadap penyelesaian soal SPLTV, siswa dengan kriteria tinggi kemampuan koneksi matematisnya mampu menginterpretasikan gagasan dari soal dengan baik dan dapat mencari solusi penyelesaian serta menarik kesimpulan dari permasalahan, siswa dengan kriteria sedang kemampuan koneksi matematisnya mampu menginterpretasikan gagasan dari soal dengan baik, tetapi kurang teliti dalam mencari solusi penyelesaian serta kurang tepat dalam menarik kesimpulan dari permasalahan SPLTV, sedangkan siswa dengan kriteria rendah kemampuan koneksi matematisnya tidak dapat mencari solusi penyelesaian dan menarik kesimpulan dari permasalahan SPLTV.

Tujuan penelitian ini untuk membahas penerapan media GeoGebra

dalam pembelajaran materi sistem persamaan linier tiga variabel kepada siswa SMA. Melalui penggunaan GeoGebra, siswa diharapkan dapat lebih memahami materi SPLTV, meningkatkan kemampuan visualisasi, serta memperkuat keterampilan analisis dan pemecahan masalah. Selain itu, penelitian ini juga akan mengevaluasi efektivitas penggunaan GeoGebra dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur yang bertujuan menggambarkan hasil temuan dari berbagai artikel jurnal yang ditinjau.

Metode penelitian menurut Sugiyono (2007) adalah cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah. Kajian literatur ini dilakukan dengan kesadaran bahwa pengetahuan terus berkembang seiring dengan perubahan dan kemajuan zaman. Studi literatur adalah jenis penelitian yang terkait dengan proses membaca, mengumpulkan, mencatat, menyortir, dan mengelola literatur yang relevan.

Embun (dalam Melfoianora, 2019) menjelaskan studi literatur adalah suatu penelitian yang dilakukan berdasarkan karya tulis, termasuk hasil penelitian. Studi literatur pada penelitian ini adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola data penelitian secara objektif, sistematis, analitis, dan kritis tentang penerapan media GeoGebra pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel kepada siswa SMA. Dalam studi literatur menggunakan data dari buku, artikel, karya ilmiah, atau karya tulis.

Penelitian dengan studi literatur ini memiliki persiapannya sama dengan penelitian lainnya akan tetapi sumber dan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian dari artikel hasil penelitian tentang variabel dalam penelitian ini. Penelitian studi literatur ini menganalisis dengan matang dan mendalam agar mendapatkan hasil yang objektif tentang penerapan media GeoGebra pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel kepada siswa SMA. Data yang dikumpulkan dan dianalisis merupakan data sekunder yang berupa hasil-hasil penelitian seperti buku, jurnal, artikel, situs internet, dan lainnya yang relevan dengan penerapan media

GeoGebra pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel kepada siswa SMA. Selanjutnya, teknik analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis data analisis isi (*content analysis*).

Analisis data dimulai dengan menganalisis hasil penelitian dari yang paling relevan, relevan dan cukup relevan. Kemudian dengan melihat tahun penelitian diawali dari yang paling mutakhir, dan berangsur-angsur mundur ke tahun yang lebih lama. Peneliti lalu membaca abstrak dari setiap penelitian yang lebih dahulu untuk memberikan penilaian apakah permasalahan yang dibahas sesuai dengan yang hendak dipecahkan dalam penelitian, lalu mencatat bagian-bagian penting dan relevan dengan permasalahan penelitian. Selanjutnya seleksi artikel dilakukan dengan memastikan bahwa setiap artikel yang digunakan sudah sejalan dengan fokus dan tujuan dari penelitian ini. Setelah melewati tahap di atas, lalu menganalisis isi dari setiap artikel dan hasilnya.

Data-data dari setiap artikel diproses dan dianalisis untuk mendapatkan penjelasan yang spesifik tentang penelitian yang akan dilaksanakan. Pada tahap ini, domain dan sub domain esensial dieksplorasi dengan cara mencocokkannya dengan bahan pustaka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Tahap terakhir adalah penyajian data dan hasil analisis penerapan GeoGebra terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dan rangkuman dari beberapa artikel yang sudah diseleksi dan disaring untuk dijadikan sebagai bahan penelitian. Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian kali ini berasal dari artikel yang berhubungan dengan penerapan media pembelajaran GeoGebra terhadap pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel kepada siswa SMA sederajat pada rentang waktu tahun 2019-2024.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian Penerapan Media Pembelajaran GeoGebra

No	Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian
1.	Safitri (2024)	Berdasarkan jurnal penelitian yang dimuat dari skripsi menjelaskan bahwa eksperimen di MAN 2 Malang yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai hasil kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model pembelajaran kooperatif Team Accelerated Instruction (TAI) berbantuan aplikasi GeoGebra dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan nilai $sig = 0,020 < \alpha = 0,05$. (2) Rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan persentase sebesar 70,05% lebih baik dari pada rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol

No	Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian
		yaitu dengan persentase 61,04%. (3) Aktivitas siswa kelas eksperimen dalam penggunaan aplikasi GeoGebra tergolong dalam kategori baik dengan persentase sebesar 79,25%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas penggunaan aplikasi GeoGebra oleh siswa tergolong baik. Siswa terlihat lebih semangat belajar dan aktif dalam mengikuti pembelajaran yang disampaikan oleh guru, siswa juga lebih aktif berinteraksi dan berdiskusi bersama teman maupun guru.
2.	Roswahyuliani dkk. (2022)	Bersumber pada hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan media GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi dan pembelajaran yang diperoleh. Siswa lebih memahami materi pada saat pengaplikasian media terhadap pembelajaran.
3.	Perangin-angin & Yahfizham (2024)	Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwasannya menerapkan aplikasi berbantuan GeoGebra dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Karena, dengan cara itu siswa menjadi lebih mudah untuk berpikir, menjadi lebih mudah untuk menghubungkan sesuatu dengan dunia nyata, dapat mengembangkan ide-ide matematikanya kepada guru dan orang lain, dan siswa juga akan dapat mewakili situasi matematika secara grafis.
4.	Marlianti & Sulistyaningsih (2020)	Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan pada tiap siklusnya antara <i>pre test</i> dan <i>post test</i> hasil belajar Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel Kuadrat dan Linear-Kuadrat. Hal ini ditunjukkan dngan adanya peningkatan rata-rata <i>post test</i> hasil belajar antara siklus I dan siklus II. Pada siklus I diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 87 sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 86
5..	Nuralam & Senjayawati (2023)	Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian yang dilakukan pada 36 siswa siswa kelas X SMAN 1 Batujajar memiliki berbagai tingkat kesalahan ketika mencoba memecahkan masalah koneksi matematis pada materi SPLTV. Siswa memiliki tingkat kriteria kesalahan yang rendah dan sedang mampu menyelesaikan masalah SPLTV dengan baik berdasarkan indikatornya, tetapi mereka tidak berhati-hati dan tidak menarik kesimpulan yang tepat dari hasil penyelesaian mereka. Siswa memiliki tingkat kriteria kesalahan sangat tinggi dikarenakan mereka tidak dapat mendeskripsikan hubungan dari berbagai metode tersebut dalam menyelesaikan SPLTV. Siswa memiliki tingkat kesalahan siswa juga memiliki kriteria tinggi disebabkan siswa tidak dapat mengaitkan konsep dan topik matematika lain dengan materi SPLTV. Saran yang dapat disampaikan bagi para peneliti lainnya dan juga kepada guru matematika yang mengajar di sekolah yaitu perlu ada penelitian dan tindak lanjut mengenai kemampuan koneksi matematis serta materi SPLTV untuk meminimalisir kesalahan yang siswa lakukan ketika mencoba mencari solusi penyelesaian soal cerita atau analisis.
6.	Fauziah & Pertiwi (2022)	Dari hasil PTK yang telah dilaksanakan, diperoleh bahwa model pembelajaran discovery learning dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis (KPM) siswa kelas X IPS 3 di SMAN 6 Cimahi pada materi SPLTV. Hal ini

No	Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian
		berdasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi kenaikan jumlah siswa yang dapat menyelesaikan soal indikator pemahaman matematis. Kemudian diperoleh bahwa siswa yang telah berhasil mencapai KKM sudah mencapai target penelitian pada hasil evaluasi kemampuan pemahaman matematis di siklus ke-3.
7.	Hartinah & Ferdianto (2019)	Berdasarkan hasil identifikasi terdapat sembilan kesalahan yang dialami siswa saat menyelesaikan soal SPLTV, yakni: 1) Siswa tidak menjawab soal, 2) Siswa tidak dapat membuat model matematika, 3) Siswa salah membuat model matematika, 4) Siswa salah melakukan eliminasi, 5) Siswa salah menuliskan tanda operasi pada persamaan untuk dieliminasi, 6) Siswa salah menghitung pada saat mengeliminasi, 7) Siswa salah membuat persamaan baru untuk disubstitusi, 8) Siswa salah memasukan nilai substitusi, dan 9) Siswa salah mengitung pada saat mensubstitusi. Dengan kesalahan yang memiliki persentase terbesar yakni siswa salah dalam membuat model matematika sebesar 30,61%. Sehingga dapat dikategorikan terdapat dua kelompok siswa, yakni 1) siswa yang belum memahami materi SPLTV dan 2) siswa sudah memahami namun terkendala dengan kemampuan konsep operasi aljabar. Dengan melihat indikator pembelajaran SPLTV dan hasil analisis jawaban soal tes uraian siswa, diperoleh bahwa sebanyak 80% siswa tidak dapat menyusun model matematika dari masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem persamaan linear tiga variabel. 60% siswa tidak dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode eliminasi, metode substitusi dan metode determinan. Dan 90% siswa tidak dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Kesalahan siswa dalam memahami SPLTV sering kali terkait dengan ketidakmampuan untuk menghubungkan konsep dengan benar serta kesalahan dalam manipulasi prosedural, yang membutuhkan pendekatan pengajaran yang lebih terfokus pada pemahaman konsep dan penerapannya. *Discovery Learning* dan penemuan terbimbing berbantuan GeoGebra terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman matematis siswa. Model ini mendorong siswa untuk lebih mandiri dan aktif dalam proses

pembelajaran, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2024), menjelaskan pentingnya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga metode yang digunakan sangat mendukung penelitiannya yaitu model pembelajaran kooperatif *Team Accelerated Instruction* (TAI). Terdapat kebaruan dalam penelitiannya, sehingga dapat menjadi referensi bagi komponen yang berkepentingan dalam pengembangan pembelajaran matematika, utamanya guru. Pada penelitian Perangin-angin &

Yahfizham (2024) menambahkan bagian penting lain, yaitu kemampuan komunikasi matematis. GeoGebra membantu siswa mengekspresikan ide matematis secara visual dan verbal, yang merupakan keterampilan penting dalam memahami dan menjelaskan solusi matematis. Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran daring dan *hybrid* selama pandemi (Marlianti & Sulistyaningsih, 2020) membantu siswa untuk tetap terlibat dalam pembelajaran dan memvisualisasikan konsep secara lebih mudah, yang meningkatkan pemahaman matematis.

Berdasarkan hasil rangkuman dari beberapa artikel di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya penerapan GeoGebra pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel berdampak positif kepada siswa SMA. Inovasi dalam metode pengajaran melalui media pembelajaran dan pemanfaatan teknologi seperti GeoGebra tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa, tetapi juga memperkuat kemampuan komunikasi matematis mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan pada jurnal terkait “Penerapan Media GeoGebra Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kepada Siswa Tingkat SMA”, disimpulkan bahwa

penggunaan teknologi aplikasi GeoGebra terbukti efektif membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang sulit seperti aljabar, geometri dua dan tiga dimensi, kalkulus, SPLDV, termasuk SPLTV. GeoGebra membantu visualisasi yang interaktif dan manipulasi geometri, memungkinkan siswa mempelajari konsep dengan lebih jelas.

Selain itu, GeoGebra juga membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman matematis, dan kemampuan komunikasi matematis siswa serta latihan mendeskripsikan gambar. Melalui pemanfaatan materi berbasis teknologi seperti GeoGebra, pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan, efektif, dan memudahkan siswa memahami konsep secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2003). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas. Diakses dari: https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf. [5 Januari 2024].
- Fauziah, A. A. & Pertiwi, C. M. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Di Kelas X SMA Negeri 6 Cimahi. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 759-770.

- Hartinah, S. & Ferdianto, F. (2019). Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Memahami Materi SPLTV. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 484-492.
- Khairunnisa & Hasanah, R. U. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, 5(5), 1397–1340.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.12347>
- Marlianti, F. & Sulistyaningsih, D. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Daring Berbantuan Microsoft Teams dan GeoGebra Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 9 Semarang Tahun Pelajaran 2020/2021. *EDUSAINTEK*. 4.
- Marta, R. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Pendekatan Problem Solving Siswa Sekolah Dasar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 24-37.
- Melfianora. (2019). Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur. *Open Science Framework*, 1–3.
- Muin, R. M. (2023). Studi Literatur: Penggunaan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika. *Global Journal Teaching Professional*, 2(3), 252-259.
- Nur, I. M. (2016). Pemanfaatan Program GeoGebra dalam Pembelajaran matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10-19.
- Nuralam, M. I. & Senjayawati, E. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Sma Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Koneksi Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 961-970.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2).
- Perangin-angin, F. S. & Yahfizham, Y. (2024). Studi Literatur: Penerapan GeoGebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 82-92.
- Roswahyuliani, L., Rosyana, T., Setiawan, W., & Kadarisma, G. (2022). Penerapan Media Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMA. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 771-778.
- Safitri, R. W. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif *Team Accelerated Instruction* (TAI) Berbantuan Aplikasi GeoGebra terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi SPLTV. *Disertasi*. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabet.