

ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI SMA NEGERI 1 MEDAN

Kairuddin¹, Budi Halomoan Siregar², Leonardo Turnip³, Juliana Manullang⁴, Khoirunnisa Sibarani⁵, Nadira Dhuha⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Negeri Medan, Indonesia

kairuddin@unimed.ac.id¹, budihalomoan@unimed.ac.id², turnipleonardo446gmail.com³, citramanullang61@gmail.com⁴, khoirunnisasibarani@gmail.com⁵, kaylanadhuhanadira@gmail.com⁶

ABSTRACT; *The learning of mathematics is important for developing analytical and structured thinking skills, particularly in the topic of systems of linear equations in two variables. This research aims to evaluate the effectiveness of using two learning media: manual tools such as a board and digital media based on software to help students understand the material. The study uses a descriptive method with a quantitative approach through a questionnaire distributed to five mathematics teachers. The teachers were asked to assess the effectiveness, efficiency, student engagement, and ease of use of both media in the learning process. The results show that the use of digital media is more efficient in accelerating students' understanding of concepts and visualizing graphs. However, manual media remains relevant for reinforcing students' initial understanding, especially in directly explaining basic concepts. The combined use of both media can enhance the quality of learning and provide students with a deeper understanding.*

Keywords: *Papan SPDV, Geogebra, Media Pembelajaran.*

ABSTRAK; Pembelajaran matematika penting untuk membentuk kemampuan berpikir analitis dan terstruktur, terutama pada topik sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan dua media pembelajaran, yaitu media manual berupa papan dan media digital berbasis perangkat lunak untuk membantu siswa memahami materi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran angket kepada lima guru matematika. Guru diminta menilai efektivitas, efisiensi, keterlibatan siswa, dan kemudahan penggunaan dari kedua media dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital lebih efisien dalam mempercepat pemahaman siswa terhadap konsep dan visualisasi grafik. Namun, media manual tetap relevan untuk memperkuat pemahaman awal siswa, khususnya dalam menjelaskan konsep dasar secara langsung. Penggunaan kedua media secara kombinasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa secara lebih mendalam.

Kata Kunci: Papan SPDV, Geogebra, Media Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang menuntut siswa untuk berpikir secara analitis dan terstruktur (Maryam et al., 2022). Oleh karena itu, siswa wajib mempelajari matematika mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Matematika dianggap sebagai ilmu yang bersifat universal (Rosida & Pujiastuti 2020) serta memiliki peran penting dalam kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep sangat penting. Ketika menyelesaikan soal-soal matematika, siswa harus terlebih dahulu memahami konsep yang mendasarinya. Seperti yang diungkapkan oleh Zulkardi (dalam Maryam & Rafiq, 2022), matematika lebih berfokus pada konsep. Pemahaman matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk membangun makna dari suatu persoalan. Pemahaman ini mencakup kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi yang sudah dipahami, menjelaskannya, dan menyampaikannya kepada orang lain. Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang membantu seseorang mengategorikan fenomena atau peristiwa ke dalam contoh atau noncontoh (Maryam et al., 2022).

Dengan demikian, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengenali dan memahami konsep-konsep matematika, menghubungkan berbagai konsep dengan fleksibel, teliti, dan efektif dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa diharapkan dapat menerapkan penalaran terhadap pola dan sifat matematika, membuat generalisasi, serta menyusun bukti matematis. Siswa juga harus mampu menyelesaikan masalah dengan membuat dan memecahkan pola matematika serta memahami penyelesaiannya. Mereka dituntut untuk mengkomunikasikan solusi menggunakan representasi, diagram, dan tabel. Terakhir, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan rasa ingin tahu, minat, serta keyakinan dalam menyelesaikan masalah (Depdiknas, 2006).

Sejalan dengan Permendiknas, tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memilih metode yang tepat dalam memecahkan masalah matematis. Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global dengan kemampuan matematis yang memadai (Rosida & Pujiastuti, 2020).

Sebagai salah satu mata pelajaran matematika, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berfungsi sebagai alat, pola pikir, serta pengetahuan. SPLDV adalah salah satu materi yang mengajarkan masalah kontekstual, yaitu permasalahan sederhana yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita yang melibatkan permasalahan sehari-hari ini mendorong siswa untuk menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika serta menafsirkan hasil perhitungan untuk memperoleh solusi yang tepat (Vilzha et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan instrumen angket yang diberikan kepada lima orang guru matematika yang mengajar SPLDV. Angket ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan mengenai perbandingan antara media pembelajaran manual papan SPLDV dan media pembelajaran digital berbasis Geogebra. Pertanyaan tersebut mengevaluasi efektivitas, efisiensi, keterlibatan siswa, dan kemudahan penggunaan dari kedua media pembelajaran. Para guru diminta memberikan penilaian dari berbagai aspek, dan juga memberikan tanggapan kualitatif terkait pengalaman mereka jika menggunakan papan SPLDV dan GeoGebra dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

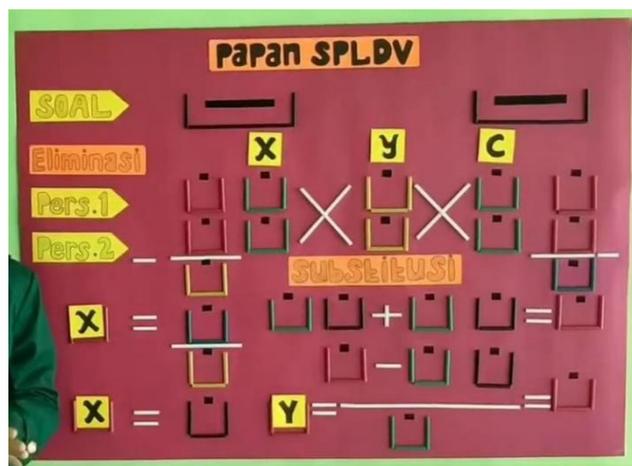
Pada penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan dua media pembelajaran yang berbasis manual dan digital untuk mengajar materi sistem persamaan linear dua variabel. Media pembelajaran berbasis manual yang kami gunakan yaitu Papan SPLDV dan media pembelajaran berbasis digital yang peneliti gunakan yaitu Geogebra. Papan SPLDV digunakan untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi. Sedangkan Geogebra digunakan untuk menggambar grafik, kurva serta menemukan titik potong garis.

Papan SPLDV digunakan sebagai alat peraga untuk membantu memvisualisasikan masalah dan solusi matematika. Tujuan papan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem persamaan linier dua variabel dan memberi mereka kemampuan untuk memanipulasi variabel dan melihat solusi secara interaktif. Namun, banyak siswa yang menghadapi kesulitan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi SPLDV, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

GeoGebra dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah siswa dalam memahami materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Astuty & Rudhito (2012), yang menyatakan bahwa GeoGebra mampu membantu mengatasi kesulitan belajar siswa, khususnya dalam memvisualisasikan grafik garis lurus yang sangat relevan dengan materi SPLDV.

Adapun tampilan media pembelajaran Papan SPLDV dan Geogebra yang peneliti gunakan yaitu sebagai berikut.

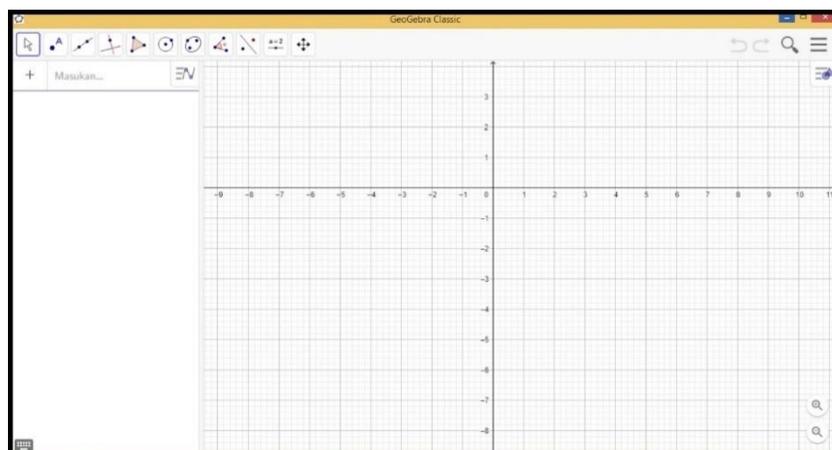
1. Gambar Papan SPLDV



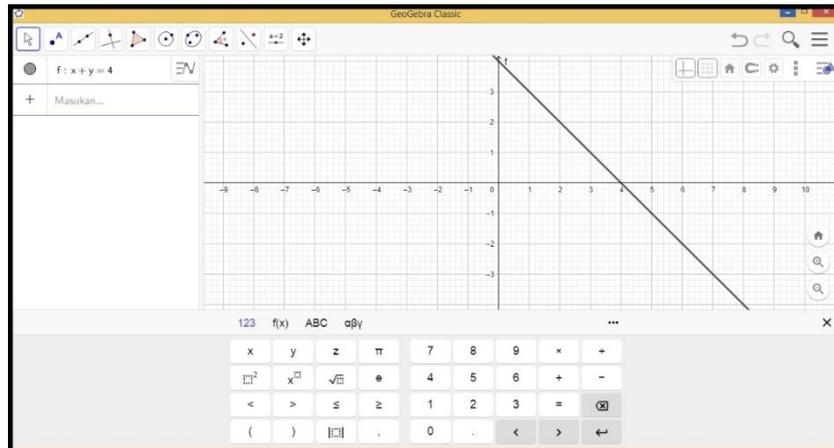
2. Geogebra

Soal : Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel $x + y = 4$ dan $x + 3y = 6$ jika x, y variabel pada himpunan bilangan real.

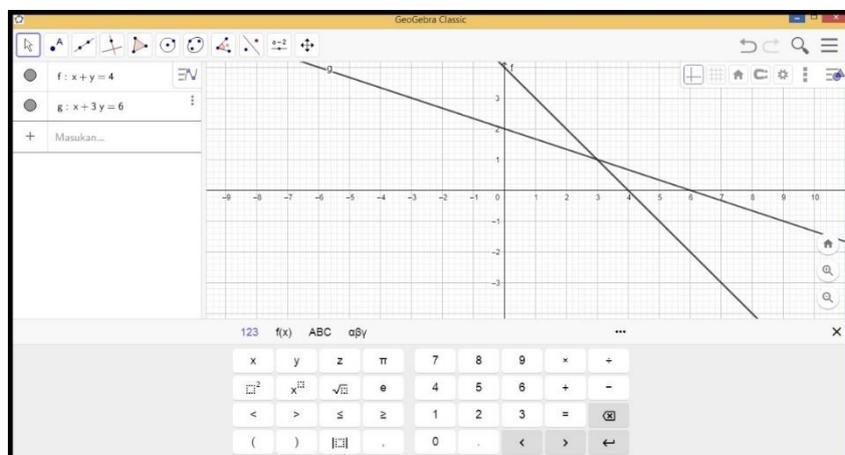
- a. langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuka aplikasi geogebra nya yaa maka akan muncul tampilan seperti ini :



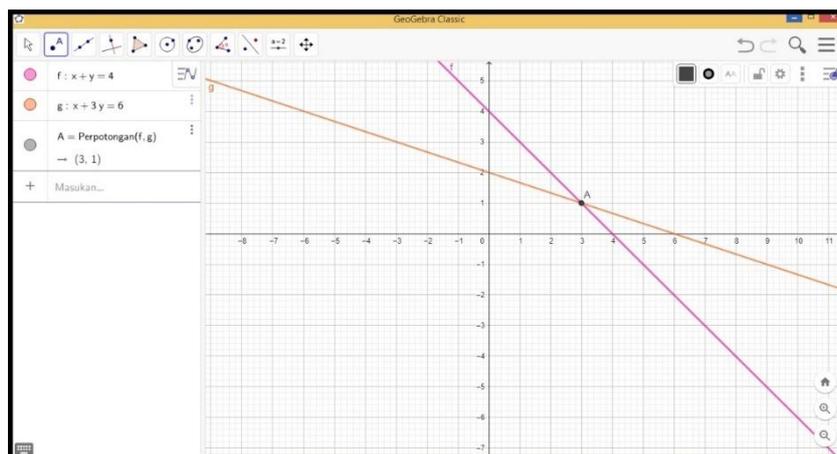
- b. Kita klik masukkan kemudian tulis $x+y=4$, maka akan muncul seperti ini :



- c. Selanjutnya kita klik lagi bacaan masukkan kemudian tulis lagi $x+3y=6$, maka akan muncul seperti berikut ini :



- d. Inilah grafik dari $x+y=4$ dan $x+3y=6$ maka himpunan penyelesaiannya adalah titik yang berpotongan antara f dan g tersebut.



Pemaparan atau pelatihan penggunaan media ini peneliti lakukan di SMA NEGERI 1 Medan. Berikut dokumentasi pemaparan yang peneliti lakukan :

1. Pemaparan

a. Geogebra



b. Papan SPLDV



Setelah pemaparan mengenai penggunaan media pembelajaran papan SPLDV dan GeoGebra, dilakukan pengisian angket oleh lima orang responden yang merupakan guru matematika. Hasil angket yang diperoleh mencerminkan perspektif langsung dari para guru mengenai kelebihan dan kekurangan masing-masing media dalam membantu siswa memahami konsep SPLDV. Berikut hasil angket dari kelima responden:

Responden	Papan SPLDV	Geogebra	Kesimpulan setelah mengenal papan SPLDV dengan Geogebra
Responden 1	Dapat menyelesaikan soal SPLDV dengan benar dan menarik	Ketepatan jawaban lebih akurat bila bilangan dalam desimal atau pecahan.	Setelah mengenal dan mencoba Menggunakan papan SPLDV dan Geogebra pembelajaran akan lebih menarik dan siswa akan lebih memahami materi dari yang sebelumnya pembelajaran tidak menggunakan media sama sekali.
Responden 2	Penyelesaiannya soal dengan akurat dan kreatif walaupun memang membutuhkan waktu yang lebih lama.	Dengan pembelajaran digital berbasis geogebra hasil yang didapatkan lebih cepat, lebih gampang, dan lebih detail hasilnya dalam bentuk desimal.	Dengan media pembelajaran ini maka guru akan lebih mudah dalam mengajar materi SPLDV tersebut dan hasil yang didapat akan lebih akurat.
Responden 3	Cara menyelesaikannya bervariasi dan biasa menyangkup dua metode.	Dengan pembelajaran digital berbasis geogebra lebih cepat, jelas dan lebih detail hasilnya.	Kesimpulannya menggunakan media pembelajaran ini dapat lebih mudah memvisualkan grafik dan kurva SPLDV dari pada harus membayangkan atau menggambarkan yang kita tau gambar belum tentu sesuai, jadi mengajar dengan menggunakan media sangat diperlukan.
Responden 4	Menggunakan media pembelajaran manual papan SPLDV menarik dan kreatif walaupun membutuhkan waktu yang lebih lama.	Menggunakan media geogebra dapat memudahkan siswa dan waktu lebih efisien.	Lebih baik menggunakan media dalam mengajar karena hasilnya didapat juga lebih akurat dari pada hanya menggunakan cara-cara monoton.
Responden 5	Papan SPLDV sangat cocok digunakan dalam mengajar Kurang efisien untuk siswa tingkat lanjut SMA, karena peserta didik sudah mengetahui bentuk umum	Media geogebra di materi SPLDV lebih efisien karena lebih kompleks dibandingkan secara konvensional (ceramah).	Media geogebra sangat lengkap karena dapat mengetahui nilai variabel dan grafiknya begitu juga halnya dengan papan SPLDV dan hal ini

	SPLDV.		sangat berguna dari pada hanya menggunakan metode ceramah. Akan tetapi Papan SPLDV ini sebenarnya akan lebih efektif untuk jajaran SMP.
--	--------	--	---

Pembahasan

Berdasarkan hasil angket, mayoritas guru mengatakan bahwa mengajar materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan bantuan media Papan SPLDV dan Geogebra sangat dibutuhkan dan merupakan contoh pembelajaran pembelajaran yang kreatif. Sebelumnya guru hanya membawa pembelajaran monoton atau hanya menjelaskan dengan cara ceramah atau penjelasan konsep saja. Hal ini akan membuat siswa jenuh dan cepat merasa bosan, motivasi siswa dalam belajar juga akan menurun. Dengan kondisi seperti itu, guru juga akan susah dalam mentransfer ilmu kesiswa dan menghasilkan siswa-siswa yang berkualitas.

Setelah diadakannya pelatihan penggunaan media geogebra dan papan SPLDV mayoritas guru mengatakan, menggunakan media pembelajaran ini dapat lebih mudah memvisualkan grafik dan kurva SPLDV dari pada harus membayangkan atau menggambarkan yang kita tau gambar kurva ata grafik manual belum tentu sesuai, media ini juga sangat lengkap karena dapat mengetahui nilai variabel dan penggunaan metode-metodenya. Jadi mengajar dengan menggunakan media sangat diperlukan dari pada hanya menggunakan metode-Metode manual.

Selain pemberian angket untuk mengetahui pendapat guru sejauh mana perbedaan mengajar hanya melakukan metode manual seperti ceramah atau dipadukan dengan media yang dilatih peneliti yaitu geogebra dan papan SPLDV, peneliti juga meminta guru memberikan perbandingan akan kedua media tersebut. Guru mengatakan media digital Geogebra lebih efisien dibandingkan media manual Papan SPLDV. Hal ini disebabkan oleh beberapa keunggulan yang ditawarkan GeoGebra dibandingkan media pembelajaran manual seperti papan SPLDV. Pertama, GeoGebra memungkinkan visualisasi konsep SPLDV secara dinamis dan interaktif. Siswa dapat melihat langsung perubahan pada grafik saat koefisien atau variabel dalam persamaan diubah, sehingga mereka dapat memahami pengaruh setiap perubahan secara real-time. Ini sangat membantu dalam mempercepat pemahaman siswa

terhadap hubungan antara bentuk aljabar dan grafik. Visualisasi yang interaktif dan dinamis menjadi faktor utama mengapa GeoGebra dianggap lebih efektif dalam membantu siswa memahami konsep SPLDV.

Guru-guru yang berpartisipasi dalam angket ini juga mencatat bahwa GeoGebra sangat efektif dalam hal penghematan waktu. Proses pembuatan grafik atau mencari titik potong antar garis dapat dilakukan dengan cepat tanpa harus menggambar manual, seperti pada papan SPLDV. Efisiensi ini tidak hanya mempercepat proses pembelajaran, tetapi juga memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi lebih banyak contoh soal atau variasi kasus. Akibatnya, waktu yang biasanya dihabiskan untuk penjelasan manual bisa digunakan untuk diskusi lebih mendalam atau latihan yang lebih kompleks.

Oleh karena itu, untuk memaksimalkan potensi pembelajaran, disarankan agar guru lebih sering menggunakan GeoGebra, terutama dalam pengajaran materi SPLDV dan konsep matematika lainnya yang memerlukan visualisasi grafik. Papan SPLDV dapat tetap digunakan sebagai alat bantu awal atau pada situasi di mana interaksi langsung dengan media manual diperlukan. Namun, kombinasi keduanya akan memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih holistik bagi siswa, dengan GeoGebra sebagai media utama untuk eksplorasi dan visualisasi yang mendalam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan media pembelajaran SPLDV mendapatkan respon positif dari guru. Hal itu dikarenakan GeoGebra memungkinkan siswa untuk melihat langsung grafik SPLDV secara dinamis, memungkinkan perubahan koefisien atau konstanta dalam persamaan untuk segera tercermin pada grafik. Hal ini membantu siswa memahami hubungan antara variabel-variabel secara lebih konkret. Dengan visualisasi yang interaktif, siswa dapat secara langsung melihat bagaimana dua garis berinteraksi dan di mana mereka berpotongan, yang merupakan inti dari SPLDV. Dalam kelas yang lebih kecil atau situasi yang memungkinkan interaksi langsung antara guru dan siswa, papan SPLDV dapat menciptakan suasana pembelajaran yang personal dan akrab. Guru dapat langsung melihat hasil kerja siswa, memberikan umpan balik, dan mengoreksi kesalahan mereka di tempat. Papan SPLDV ini dapat digunakan untuk menyelesaikan soal dengan metode grafik, eliminasi, dan substitusi.

Setelah diadakannya pelatihan penggunaan media geogebra dan papan SPLDV mayoritas guru mengatakan, menggunakan media pembelajaran ini dapat lebih mudah memvisualkan grafik dan kurva SPLDV dari pada harus membayangkan-bayangkan atau menggambarannya dimana kita tau menggambar kurva atau grafik dengan cara manual belum tentu sesuai. Media ini juga sangat lengkap karena dapat mengetahui nilai variabel dan penggunaan metode-metodenya. Jadi mengajar dengan menggunakan media sangat diperlukan dari pada hanya menggunakan metode-Metode manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Napfiah, S., & Maulita, R. (2024). Pengembangan bahan ajar papan SPLDV berbasis probing prompting dalam pembelajaran matematika. *Cakrawala*, 3(1), 22.
- Oktaria, M., Alam, A. K., & Sulistiawati, S. (2016, February). Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII. 2 SMP Islamic Village pada Materi SPLDV. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 633-640).
- Rosida, N. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Analisa* 6 (2), 164-166.
- Syafina, V. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi SPLDV. *Maju* Vol. 7 No. 2, 118-120.
- Umam, M, A. & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio* Vol. 8, No. 1, 304-305.