



J. DISTIRA

Vol. 6 No. 1 Tahun 2026

Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Empat Variabel melalui Pelatihan Metode Eliminasi Gauss Berbantuan Microsoft Excel di SMK Hendricus Leven

Dominikus Boli Watomakin¹, Bernadete Deta^{2*}, Maria Fritanty³, Claudia V. Surat Narek⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Indonesia
e-mail: ¹jimmywatomakin@gmail.com, ²auran8150@gmail.com, ³eduardushory@gmail.com,
⁴claudiamiwit0@gmail.com

Article History

Received: 14 Maret 2026

Revised: 17 Maret 2026

Accepted: 13 April 2026

DOI: <https://doi.org/10.58794/jdt.v6i1.2059>

Keywords - *Four-Variable Linear Equation System, Gaussian Elimination, Microsoft Excel, Mathematics Learning, Community Service.*

Kata Kunci – Sistem Persamaan Linear Empat Variabel, Eliminasi Gauss, Microsoft Excel, Pembelajaran Matematika, Pengabdian Kepada Masyarakat.

Abstract – Mathematics learning activities on the subject of the System of Linear Equations in Four Variables (SPL4V) are often considered difficult by students because of the long and complex calculation process. Therefore, learning media are needed that can help students understand the concept and the steps to solve it more systematically. This community service activity aims to improve students' understanding and skills in solving SPL4V using the Gaussian Elimination method with the help of Microsoft Excel. The implementation method of the activity includes the preparation stage, material socialization, training and practice, and activity evaluation. The participants of the activity were students of Hendrikus Leven Vocational School who were given training on the concept of SPL4V and the application of the Gaussian Elimination method using Microsoft Excel. The results of the activity show that the use of Microsoft Excel can help students understand the elimination process in a more structured way, speed up the calculation process, and increase students' interest in learning mathematics. Thus, the use of Microsoft Excel can be an alternative effective learning media in helping students solve problems of systems of linear equations.

Abstrak – Kegiatan pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V) sering dianggap sulit oleh siswa karena proses perhitungannya yang panjang dan kompleks. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep serta langkah penyelesaiannya secara lebih sistematis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan SPL4V menggunakan metode Eliminasi Gauss dengan bantuan Microsoft Excel. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, sosialisasi materi, pelatihan dan praktik, serta evaluasi kegiatan. Peserta kegiatan adalah siswa SMK Hendrikus Leven kelas VII yang diberikan pelatihan mengenai konsep SPL4V serta penerapan metode Eliminasi Gauss menggunakan Microsoft Excel. Hasil kegiatan

menunjukkan bahwa penggunaan Microsoft Excel dapat membantu siswa memahami proses eliminasi secara lebih terstruktur, mempercepat proses perhitungan, serta meningkatkan minat belajar siswa terhadap matematika. Dengan demikian, pemanfaatan Microsoft Excel dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor fundamental dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui proses pendidikan yang baik, peserta didik diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, logis, dan sistematis yang diperlukan dalam menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pendidikan formal di sekolah, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir tersebut. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk melakukan perhitungan, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan analisis, penalaran, serta pemecahan masalah secara sistematis dan terstruktur [1], [2].

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah memiliki berbagai materi yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Salah satu materi yang memiliki tingkat kompleksitas cukup tinggi adalah sistem persamaan linear. Materi ini sangat penting karena menjadi dasar dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, seperti ekonomi, teknik, sains, maupun teknologi. Dalam kehidupan sehari-hari, konsep sistem persamaan linear sering digunakan untuk memecahkan berbagai permasalahan yang melibatkan beberapa variabel yang saling berkaitan. Oleh karena itu, penguasaan konsep ini menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika [3], [4].

Salah satu bentuk pengembangan dari sistem persamaan linear adalah Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V). Materi ini menuntut siswa untuk mampu memahami hubungan antara empat variabel yang saling berkaitan dalam suatu sistem persamaan. Penyelesaian SPL4V memerlukan kemampuan analisis yang baik serta ketelitian dalam melakukan berbagai tahapan perhitungan. Proses penyelesaiannya juga relatif lebih kompleks dibandingkan dengan sistem persamaan linear dua atau tiga variabel karena melibatkan lebih banyak langkah dan operasi matematika. Oleh karena itu, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep maupun prosedur penyelesaian SPL4V secara tepat.

Salah satu metode yang umum digunakan untuk menyelesaikan SPL4V adalah metode Eliminasi Gauss. Metode ini merupakan teknik penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara mengubah sistem persamaan menjadi bentuk matriks dan melakukan operasi baris elementer hingga diperoleh bentuk yang lebih sederhana. Metode Eliminasi Gauss dikenal sebagai salah satu metode yang sistematis dan efisien dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dengan jumlah variabel yang banyak. Meskipun demikian, dalam praktik pembelajaran di kelas, metode ini sering kali dianggap sulit oleh siswa karena melibatkan banyak langkah perhitungan yang harus dilakukan secara berurutan dan teliti. Kesalahan kecil dalam proses perhitungan dapat menyebabkan hasil akhir menjadi tidak tepat [5], [6].

Permasalahan tersebut semakin terasa ketika proses penyelesaian SPL4V dilakukan secara manual. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan yang panjang serta menjaga konsistensi langkah-langkah eliminasi yang dilakukan. Selain itu, proses perhitungan manual juga membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga sering kali mengurangi efektivitas pembelajaran di kelas. Kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep SPL4V serta menurunnya minat belajar matematika karena materi dianggap terlalu sulit dan rumit untuk dipelajari.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi salah satu solusi yang dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran. Teknologi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih visual, sistematis, dan interaktif. Penggunaan perangkat lunak dalam pembelajaran matematika juga dapat membantu meminimalkan kesalahan perhitungan serta mempercepat proses penyelesaian masalah yang kompleks [7], [8].

Salah satu aplikasi yang cukup mudah digunakan dan banyak tersedia di lingkungan pendidikan adalah Microsoft Excel. Aplikasi ini memiliki berbagai fitur pengolahan data dan perhitungan yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, termasuk dalam penyelesaian sistem persamaan linear [9], [10]. Melalui penggunaan Microsoft Excel, siswa dapat menyusun data dalam bentuk tabel atau matriks serta melakukan operasi perhitungan secara lebih terstruktur. Selain itu, fitur rumus dan fungsi yang tersedia dalam Excel memungkinkan siswa untuk melakukan perhitungan secara lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode manual [11], [12].

Pemanfaatan Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika juga memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Dengan menggunakan aplikasi ini, siswa dapat melihat secara langsung proses perubahan nilai dalam setiap langkah eliminasi yang dilakukan. Hal ini dapat membantu siswa memahami alur penyelesaian sistem persamaan secara lebih jelas dan sistematis. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif [13], [14], [15].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Hendricus Leven, diketahui bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika masih belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar siswa masih mengandalkan metode perhitungan manual dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear, khususnya SPL4V. Kondisi ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan yang panjang dan kompleks. Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran di kelas juga menjadi kendala dalam memberikan latihan yang cukup kepada siswa untuk memahami langkah-langkah penyelesaian SPL4V secara mendalam.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu upaya untuk membantu siswa dalam memahami materi SPL4V dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan pelatihan yang memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Pelatihan penggunaan Microsoft Excel dalam menyelesaikan sistem persamaan linear diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep dan prosedur penyelesaian SPL4V secara lebih sistematis serta meningkatkan keterampilan mereka dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu belajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Empat Variabel menggunakan metode Eliminasi Gauss dengan bantuan Microsoft Excel. Melalui kegiatan pelatihan ini, diharapkan siswa tidak hanya mampu menyelesaikan permasalahan SPL4V secara lebih cepat dan akurat, tetapi juga memiliki pengalaman belajar yang lebih menarik serta mampu memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran matematika.

2. METODE PENGABDIAN

Penerapan SPL4V Siswa SMK Hendrikus Leven melalui Microsoft Excel dilakukan menggunakan Metode Eliminasi Gauss. Metode Eliminasi Gauss digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dengan menerapkan serangkaian operasi baris pada matriks koefisien sistem tersebut. Metode ini sering digunakan karena kelebihanannya dalam mengubah matriks koefisien ke dalam bentuk segitiga atas atau bentuk eselon tereduksi, yang mempermudah pencarian solusi sistem persamaan linear. Pada tahap penerapan, pendampingan siswa untuk memahami sistem persamaan linear empat variabel pada Metode Eliminasi Gauss melalui contoh persamaan, dari Konsep Dasar, dan sampai kepada langkah-langkahnya. Penerapan SPL4V menggunakan Metode Eliminasi Gauss diterapkan menggunakan empat langkah penyelesaian, yakni Eliminasi, Privat dan Skala Baris, Iterasi, dan Penyulihan Balik. Keempat langkah tersebut tampak pada bagian 1 berikut.



Gambar 1. Langkah Metode Eliminasi Gauss

Keempat langkah metode eliminasi gauss diatas dapat dijelaskan, (1) Eliminasi merujuk pada serangkaian langkah yang dilakukan untuk menghilangkan variabel tertentu dari suatu persamaan linear atau untuk menyederhanakan ekspresi matematika,(2) Skala Baris merujuk pada operasi dasar yang dilakukan pada sebuah matriks dengan mengalikan satu baris dengan konstanta tertentu,(3) Iterasi merujuk pada serangkaian pengulangan atau perulangan suatu proses atau perhitungan dengan tujuan mencapai solusi yang lebih akurat,(4) Penyulihan Balik merujuk pada menghasilkan solusi dari sebuah masalah dengan cara mencoba semua kemungkinan secara sistematis dan kembali ke langkah berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendampingan

Pendampingan penerapan Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V) dengan menggunakan media Microsoft Excel dilaksanakan di SMK Hendricus Leven Waibalun. Kegiatan ini diikuti oleh siswa kelas VIII yang bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep penyelesaian sistem persamaan linear yang memiliki tingkat kompleksitas cukup tinggi. Dalam kegiatan ini, siswa tidak hanya diberikan penjelasan teoritis mengenai metode penyelesaian SPL4V, tetapi juga dibimbing secara langsung untuk mempraktikkan langkah-langkah penyelesaian menggunakan bantuan teknologi. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu siswa memahami proses penyelesaian secara lebih sistematis, visual, dan mudah dipahami.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pendampingan ini memanfaatkan aplikasi Microsoft Excel sebagai media pembelajaran interaktif. Pada tahap awal kegiatan, pendamping memberikan penjelasan mengenai konsep dasar Sistem Persamaan Linear Empat Variabel serta langkah-langkah penyelesaiannya menggunakan metode Eliminasi Gauss. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai hubungan antar variabel serta tahapan perhitungan yang diperlukan dalam proses penyelesaian sistem persamaan tersebut. Setelah pemaparan materi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik atau praktikum, di mana siswa secara langsung mencoba menyelesaikan soal SPL4V dengan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam Microsoft Excel.

Pada tahap praktikum, siswa dibimbing untuk memasukkan data persamaan ke dalam lembar kerja Excel serta menyusun bentuk matriks yang diperlukan dalam proses eliminasi. Selanjutnya, siswa melakukan operasi perhitungan secara bertahap dengan bantuan rumus dan fitur pengolahan data yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Melalui proses ini, siswa dapat melihat secara langsung perubahan nilai yang terjadi pada setiap langkah eliminasi hingga diperoleh solusi akhir dari sistem persamaan yang diberikan. Dengan demikian, kegiatan pendampingan ini menghasilkan pemahaman praktis bagi siswa mengenai penerapan metode Eliminasi Gauss dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Empat Variabel menggunakan tools Microsoft Excel.



Gambar 2. Pelatihan dan Pendampingan.

Menjelaskan konsep penerapan SPL4V

Pada tahap awal kegiatan pendampingan, siswa terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai konsep dasar Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V). Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai pengertian SPL4V, bentuk umum persamaan, serta prinsip dasar dalam menentukan solusi dari suatu sistem persamaan linear yang melibatkan empat variabel. Penyampaian materi dilakukan sebelum kegiatan praktikum agar siswa memiliki landasan konseptual yang cukup sehingga dapat mengikuti proses penerapan metode penyelesaian dengan lebih mudah. Dalam tahap ini, pendamping menjelaskan secara sederhana bagaimana hubungan antar persamaan dalam satu sistem serta bagaimana langkah-langkah penyelesaian dapat dilakukan secara bertahap hingga diperoleh nilai dari setiap variabel.

Kegiatan pendampingan ini melibatkan lima orang siswa sebagai peserta utama dalam sesi praktik. Meskipun jumlah peserta relatif sedikit, kondisi ini justru memberikan kesempatan bagi pendamping untuk memberikan bimbingan secara lebih intensif dan interaktif kepada setiap siswa. Selama proses pendampingan berlangsung, siswa terlihat aktif dalam mengikuti penjelasan serta mencoba memahami setiap tahapan penyelesaian yang dijelaskan. Proses diskusi juga terjadi ketika siswa mengajukan pertanyaan terkait langkah-langkah penyelesaian SPL4V maupun penggunaan fitur dalam Microsoft Excel. Secara keseluruhan, kegiatan pendampingan berjalan dengan lancar dan kondusif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Setelah penjelasan mengenai konsep SPL4V secara umum selesai diberikan, kegiatan dilanjutkan dengan penjelasan mengenai cara menerapkan penyelesaian SPL4V menggunakan Microsoft Excel. Pada tahap ini, pendamping memperkenalkan bagaimana sistem persamaan dapat dituliskan dalam bentuk tabel atau matriks pada lembar kerja Excel. Selanjutnya siswa diarahkan untuk memahami bagaimana operasi perhitungan dapat dilakukan dengan memanfaatkan rumus dan fitur yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Penjelasan ini membantu siswa melihat keterkaitan antara konsep matematika yang telah dipelajari dengan penerapan teknologi dalam proses penyelesaian masalah. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep SPL4V secara teoritis, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis dalam menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu untuk menyelesaikan sistem persamaan linear secara lebih sistematis dan efisien.

Penerapan SPL4V dalam *Microsoft Excel*

1) Menyiapkan data SPL4V

Dengan metode Eliminasi Gauss selesaikan sistem persamaan linear (SPL) 4 variabel berikut ini:

$$3x_0 + x - 2x_2 - 3x_3 = 4$$

$$x_0 + x - x_2 - x_2 - 2x_3 = -2$$

$$-4x_0 + x + 3x_2 - 3x_3 = 3$$

$$3x_0 + x - 2x_2 + x_3 = 6$$

2) Perhitungan Menggunakan Eliminasi Gauss di *Microsoft Excel*

3	1	-2	-3	4
1	1	-1	-2	-2
-4	-1	3	-3	3
3	1	-2	1	6

Gambar 3. Masukan persamaan kedalam bentuk matriks

1	0,333333	-0,66667	-1	1,333333
0	0,666667	-0,333333	-1	-3,333333
0	0,333333	0,333333	-7	8,333333
0	0	0	4	2

Gambar 4. Mengubah persamaan pertama

1	0	-0,5	-0,5	3
0	1	-0,5	-1,5	-5
0	0	0,5	-6,5	10
0	0	0	4	2

Gambar 5. Mengubah persamaan kedua pada baris kedua

1	0	0	-7	13
0	1	0	-8	5
0	0	1	-13	20
0	0	0	4	2

Gambar 6. Mengubah persamaan ketiga pada baris ketiga

1	0	0	0	16,5	x0
0	1	0	0	9	x1
0	0	1	0	26,5	x2
0	0	0	1	0,5	x3

Gambar 7. Mengubah persamaan keempat pada baris keempat

Hasil Pendampingan

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan pendampingan berlangsung, diperoleh beberapa temuan yang menggambarkan kondisi siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V) dengan metode Eliminasi Gauss serta bagaimana efektivitas penggunaan Microsoft Excel sebagai alat bantu dalam proses penyelesaian perhitungan.

Sebelum kegiatan pendampingan dilaksanakan, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep metode Eliminasi Gauss apabila dilakukan secara manual. Hal ini disebabkan karena metode tersebut memerlukan beberapa tahapan perhitungan yang cukup panjang serta membutuhkan ketelitian yang tinggi dalam melakukan operasi matematika. Banyak siswa merasa bingung dalam menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengubah bentuk persamaan menjadi bentuk yang lebih sederhana. Selain itu, kesalahan perhitungan sering terjadi karena siswa harus melakukan berbagai operasi aritmetika secara berulang. Kondisi ini menyebabkan proses penyelesaian soal SPL4V menjadi lebih lambat dan kurang efektif, sehingga pemahaman siswa terhadap materi tersebut masih tergolong rendah.

Selain kesulitan dalam memahami konsep Eliminasi Gauss secara manual, siswa juga menghadapi kendala dalam menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu perhitungan. Sebagian besar siswa belum terbiasa menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam Excel, khususnya yang berkaitan dengan operasi baris dan pengolahan data dalam bentuk matriks. Ketidakterbiasaan tersebut membuat siswa awalnya merasa kesulitan dalam mengikuti langkah-langkah penyelesaian SPL menggunakan Excel. Beberapa siswa bahkan masih memerlukan arahan secara langsung untuk memahami cara memasukkan data, menggunakan rumus sederhana, serta melakukan operasi perhitungan yang diperlukan dalam proses eliminasi.

Selain itu, pemahaman siswa terhadap konsep iterasi dalam mencari solusi sistem persamaan linear juga masih sangat rendah. Banyak siswa belum memahami bahwa penyelesaian SPL memerlukan proses langkah demi langkah yang dilakukan secara sistematis hingga diperoleh solusi akhir. Kurangnya pemahaman terhadap konsep ini menyebabkan siswa sering mengalami kebingungan ketika harus melakukan tahapan eliminasi secara berurutan. Akibatnya, siswa sering berhenti di tengah proses penyelesaian karena tidak mengetahui langkah selanjutnya yang harus dilakukan.

Setelah kegiatan pendampingan dilakukan melalui praktik dan latihan secara berulang, terlihat adanya perubahan yang cukup signifikan pada pemahaman siswa. Melalui penggunaan Microsoft Excel, siswa mulai dapat memahami langkah-langkah metode Eliminasi Gauss secara lebih visual dan sistematis. Penyajian data dalam bentuk tabel atau matriks pada Excel membantu siswa melihat secara jelas hubungan antar persamaan serta perubahan nilai yang terjadi pada setiap langkah eliminasi. Dengan demikian, siswa menjadi lebih mudah mengikuti alur penyelesaian sistem persamaan hingga menemukan solusi akhir.

Selain itu, siswa juga mulai merasa lebih mudah dalam menyelesaikan soal SPL menggunakan bantuan Microsoft Excel dibandingkan dengan metode perhitungan manual. Fitur perhitungan otomatis yang tersedia dalam Excel membantu mengurangi kesalahan aritmetika yang sering terjadi ketika siswa melakukan perhitungan secara manual. Hal ini membuat proses penyelesaian soal menjadi lebih cepat, lebih terstruktur, serta lebih akurat. Beberapa

siswa bahkan menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengerjakan soal SPL karena mereka dapat memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu belajar yang efektif.

Kegiatan pendampingan juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa. Proses pembelajaran yang menggabungkan konsep matematika dengan penggunaan teknologi membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan. Interaksi antara siswa dan pendamping selama proses praktik juga membantu mempercepat pemahaman siswa terhadap langkah-langkah penyelesaian SPL menggunakan metode Eliminasi Gauss. Dengan demikian, penggunaan Microsoft Excel tidak hanya membantu dalam aspek perhitungan, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap materi matematika.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan setelah kegiatan pendampingan, diperoleh indikator peningkatan pemahaman siswa yang cukup signifikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Empat Variabel meningkat hingga sekitar 80% dibandingkan dengan kondisi sebelum kegiatan pendampingan dilaksanakan. Peningkatan ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjelaskan kembali langkah-langkah metode Eliminasi Gauss serta kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal SPL secara mandiri menggunakan Microsoft Excel.

Selain itu, seluruh siswa yang mengikuti kegiatan pelatihan atau sebesar 100% peserta telah mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linear menggunakan Microsoft Excel. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan yang dilakukan berhasil memberikan pemahaman praktis kepada siswa mengenai penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Keberhasilan ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi sederhana seperti Microsoft Excel dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa memahami materi matematika yang bersifat kompleks, khususnya pada penyelesaian Sistem Persamaan Linear Empat Variabel dengan metode Eliminasi Gauss.

4. SIMPULAN

Pendampingan penerapan SPL4V metode Eliminasi Gauss pada excel dapat meningkatkan kemampuan dan semangat siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh Guru. Melalui pendampingan ini siswa mampu menerapkan proses perhitungan numerik secara interaktif, sehingga konsep dasar SPL dan metode Eliminasi Gauss lebih mudah dipahami. Pelatihan ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti Microsoft excel dapat meningkatkan minat belajar siswa.

5. SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pendampingan penerapan Sistem Persamaan Linear Empat Variabel (SPL4V) menggunakan Microsoft Excel, disarankan agar pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat terus dikembangkan oleh guru sebagai media pendukung dalam proses belajar mengajar. Penggunaan aplikasi seperti Microsoft Excel terbukti dapat membantu siswa memahami langkah-langkah penyelesaian secara lebih sistematis dan meminimalkan kesalahan perhitungan. Selain itu, sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan berupa fasilitas teknologi yang memadai serta pelatihan bagi guru dan siswa agar penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat dilakukan secara lebih optimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah mendukung kegiatan ini, terutama kepada siswa SMK Hendrikus Leven.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Muslim and N. Mayasari, "Inovasi Teknologi Tepat Guna: Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Mengolah Data Dan Angka," *ARSY: Jurnal Aplikasi Riset kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, pp. 552–557, 2025.
- [2] S. Romlah, N. Nugraha, S. Nurjanah, and W. Setiawan, "Analisis motivasi belajar siswa SD Albarokah 448 Bandung dengan menggunakan media ICT berbasis for VBA Excel pada materi garis bilangan," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, pp. 220–226, 2019.
- [3] S. Ruqoyyah, S. Murni, and L. Linda, *Kemampuan pemahaman konsep dan resiliensi matematika dengan VBA microsoft excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.
- [4] S. Santika, D. A. Nugraha, and A. N. Solihat, "Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Berbasis Masalah Dengan Bantuan Microsoft Excel Pada Mata Kuliah Program Komputer," *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, vol. 4, no. 1, pp. 23–30, 2019.
- [5] I. K. S. Semadiartha, "Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer dengan microsoft excel yang berorientasi teori van hiele pada bahasan trigonometri kelas x sma untuk meningkatkan prestasi dan motivasi belajar matematika siswa," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, vol. 1, no. 2, 2012.
- [6] R. Pujiyanto, S. Saputra, and D. R. Sari, "PKM Keahlian Matematika Menggunakan Media Berbasis Information Communication And Technology dengan VBA Microsoft Excel," *Edusight Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 4, 2025.
- [7] M. Aminudin, "Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan metode problem solving berbantuan ms. Excel pada materi solusi sistem persamaan linear," *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 1, pp. 16–25, 2013.

- [8] A. Rasul, "Efektivitas Penerapan Model Contextual Teaching And Learning (Ctl) Terhadap Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X SMK YApis Timika," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [9] S. Suhendra, "Pengembangan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linear dengan Microsoft Excel di Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*, vol. 8, no. 2, pp. 44–56, 2013.
- [10] R. Widyati, F. H. Indiyah, and M. Irzal, "PENINGKATAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN MASALAH PROGRAM LINEAR DENGAN BANTUAN MS. EXCEL UNTUK GURU SEKOLAH TINGKAT DASAR DI KABUPATEN SUKABUMI PROPINSI JAWA BARAT," in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2024, p. SNPPM2024P441-SNPPM2024P450.
- [11] S. Suryati, L. Sardana, and R. Disurya, "Legal analysis of limited company which was submitted to bankruptcy," *Nurani: jurnal kajian syari'ah dan masyarakat*, vol. 22, no. 1, pp. 109–120, 2022.
- [12] T. Febrianti, E. P. Ali, M. Nurvia, and E. Harahap, "Penyelesaian Aturan Cosinus Menggunakan Aplikasi Berbasis Microsoft Excel," *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, vol. 19, no. 2, pp. 13–18, 2020.
- [13] L. D. Afri and N. Lestari, "Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal materi sistem persamaan linear dengan metode eliminasi Gauss-Jordan," *PYTHAGORAS: Journal of the Mathematics Education Study Program*, vol. 10, no. 2, pp. 165–177, 2021.
- [14] T. Oktaria, Y. Hartono, and B. Santoso, "Pengembangan LKS Berbasis APOS Berbantuan Microsoft Excel Pada Pokok Bahasan Program Linier Di SMK," *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, vol. 2, no. 2, pp. 229–248, 2016.
- [15] U. D. Arman, "Analisa Linier Eliminasi Gauss-Jordan Untuk Analisis Struktur Rangka Batang Segitiga Sederhana," *Rang Teknik Journal*, 2022.