



Pelatihan Microsoft Excel untuk Menunjang Pembelajaran Aljabar Linear di SMPN 1 Banyuputih Situbondo

Microsoft Excel Training to Support Linear Algebra Learning at SMPN 1 Banyuputih Situbondo

Zaehol Fatah¹, Ana Putri Nur Amanah^{2*}

¹Sistem Informasi, Universitas Ibrahimy Sukorejo, Indonesia

²Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy Sukorejo, Indonesia

Email: zaeholfatah@gmail.com¹, anaputrinuramanah06@gmail.com²

*Penulis Korespondensi: anaputrinuramanah06@gmail.com

Article History:

Naskah Masuk: 20 April 2026;

Revisi: 20 Mei 2026;

Diterima: 27 Juni 2026;

Terbit: 30 Juni 2026;

Keywords: Digital Technology;
Linear Algebra; Mathematics
Learning; Microsoft Excel;
Training.

Abstract: The persistent gap in digital literacy among junior high school students has long demanded a practical, classroom-ready solution. Responding to that need, this community service program was carried out at SMPN 1 Banyuputih Situbondo, engaging 12 students as active training participants. Two intertwined problems served as the foundations of this initiative, namely the underutilization of digital tools in mathematics instruction and students' limited proficiency in operating computer-based applications for academic purposes. A descriptive quantitative framework was adopted as the methodological backbone, with data gathered through field observations, activity documentation, and a Likert-scale evaluation questionnaire. The training sessions were structured beyond mere lecture delivery, incorporating hands-on practice with Microsoft Excel alongside guided assistance as students worked through linear algebra problems. The results obtained were notably encouraging. Most participants responded with enthusiasm, acknowledging that Excel substantially streamlined mathematical computations into a more organized and efficient process. Beyond that, measurable gains in both learning motivation and digital competence were recorded as broader outcomes of the program, reinforcing the argument that spreadsheet-based instruction holds real promise as an effective and contextually relevant model for mathematics education at the junior secondary level.

Abstrak

Pelatihan berbasis aplikasi spreadsheet, khususnya Microsoft Excel, terbukti menjadi salah satu alternatif konkret dalam menjawab kesenjangan literasi digital kalangan pelajar sekolah menengah pertama. Program pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan di SMPN 1 Banyuputih Situbondo dengan melibatkan 12 peserta didik sebagai subjek pelatihan. Titik tolak pelaksanaannya bertumpu pada dua persoalan nyata yang lama mengendap, yakni minimnya sentuhan teknologi dalam kelas matematika serta ketidakberdayaan siswa dalam mengoperasikan perangkat lunak komputer untuk keperluan komputasi matematis. Pendekatan kuantitatif deskriptif dipilih sebagai kerangka metodologis, dengan data yang dihimpun lewat observasi lapangan, dokumentasi kegiatan, serta kuesioner evaluasi berskala Likert. Sesi pelatihan dirancang tidak sekedar ceramah, melainkan mencakup praktik langsung dan pendampingan intensif dalam mengerjakan soal-soal aljabar linear. Temuan yang diperoleh cukup menggembirakan karena sebagian besar siswa merespon program ini secara antusias, menilai bahwa Excel secara nyata menyederhanakan alur perhitungan matematika menjadi lebih ringkas dan terstruktur. Lebih dari itu, dorongan motivasi belajar dan kemampuan digital turut mengalami penguatan yang terukur sebagai dampak lanjutan dari kegiatan ini.

Kata Kunci: Aljabar Linear; Microsoft Excel; Pelatihan; Pembelajaran Matematika; Teknologi Digital.

1. PENDAHULUAN

Kemampuan literasi matematika pelajar Indonesia terbukti masih jauh di bawah ambang rata-rata yang ditetapkan negara-negara anggota OECD, sebagaimana tercatat dalam laporan PISA 2022 (Programme For International Student Assessment). Realita ini menjadi latar yang kuat mengapa adopsi teknologi digital dalam ekosistem pembelajaran matematika, penerapannya diarahkan untuk membangun pemahaman yang lebih kokoh terhadap topik-topik yang secara konseptual bersifat abstrak, semisal aljabar linear maupun sistem persamaan linear. Dengan kata lain, kemajuan ranah teknologi digital turut membentuk ulang cara institusi pendidikan mendekati proses belajar-mengajar secara fundamental. Hal ini tentu menjadi perhatian serius dalam dunia Pendidikan, sehingga dibutuhkan inovasi pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif agar pemahaman konsep matematika siswa dapat meningkat. Salah satu teknologi yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah Microsoft Excel. Aplikasi ini dinilai cukup relevan karena dilengkapi fitur perhitungan otomatis, pengolahan data, serta visualisasi yang mampu membantu siswa memahami proses penyelesaian soal matematika dengan lebih mudah dan sistematis. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika juga dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar siswa di tingkat sekolah menengah (Senawati, 2024).

Dalam konteks pembelajaran di sekolah menengah pertama, materi aljabar linear sering dianggap sulit oleh siswa karena membutuhkan kemampuan berpikir logis dan ketelitian dalam proses perhitungan secara manual. Berdasarkan observasi awal di SMPN 1 Banyuputih Situbondo, sebagian besar siswa masih menyelesaikan perhitungan. Selain itu, pengguna perangkat lunak mendukung pembelajaran matematika di sekolah masih belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa memerlukan pelatihan yang mampu mengintegrasikan teknologi sederhana dan mudah digunakan untuk membantu proses pembelajaran matematika. Microsoft Excel dipilih karena aplikasi ini mudah diakses, familiar bagi siswa, serta memilih fungsi-fungsi dasar yang dapat digunakan dalam penyelesaian operasi matematika sederhana hingga sistem persamaan linear.

Sejumlah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa penerapan teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran matematika terbukti memberikan dampak positif terhadap daya nalar siswa dalam menghadapi persoalan matematis sekaligus memperkuat fondasi konseptual siswa. Perpaduan aplikasi Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika dapat menjadi jembatan bagi siswa untuk memahami konsep aljabar secara lebih terstruktur dan runtut, sekaligus berkontribusi pada penguatan kemampuan berpikir aljabar siswa secara keseluruhan. Penelitian Sanusi (2025) mendemonstrasikan bahwa

orientasi pembelajaran matematika ke arah pemanfaatan teknologi berdampak signifikan terhadap penguatan pemahaman konsep aljabar pada jenjang SMP (Sanusi, 2025), pemanfaatan media pembelajaran yang bersifat interaktif pun turut terbukti mampu mendorong motivasi serta membangkitkan semangat sekaligus menumbuhkan rasa ketertarikan siswa dalam menekuni pelajaran matematika (Azin Taufik et al., 2025).

Di sisi lain, sebagian besar kajian terdahulu cenderung memusatkan perhatian pada pengaruh model pembelajaran serta pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dalam konteks penelitian eksperimen di kelas formal. Penelitian mengenai kegiatan pengabdian Masyarakat berbentuk pelatihan Microsoft Excel untuk menunjang pembelajaran aljabar linear pada siswa SMP masih relatif terbatas, khususnya yang menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui evaluasi respon peserta pelatihan. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji bagaimana pelatihan berbasis praktik langsung menggunakan modul, presentasi, dan Latihan di laptop dapat membantu siswa memahami materi matematika secara lebih mudah (Amin, 2024). Atas dasar itulah, kegiatan pengabdian ini hadir sebagai Upaya menawarkan alternatif pembelajaran matematika berbasis teknologi yang sederhana namun tetap aplikatif, khususnya bagi peserta didik di jenjang Sekolah Menengah Pertama.

Pelatihan ini melibatkan 12 siswa dari seluruh siswa SMPN 1 Banyuputih Situbondo sebagai peserta. Pelatihan dilakukan menggunakan metode praktik melalui modul pembelajaran, presentasi materi, dan latihan penyelesaian sistem persamaan linear menggunakan Microsoft Excel. Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan kuesioner untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan pelatihan dan manfaat yang dirasakan setelah mengikuti kegiatan. Sejauh mana siswa tertarik, memahami, dan merespons penggunaan Microsoft Excel dalam konteks pembelajaran matematika menjadi inti perhatian yang ingin dijawab melalui kegiatan ini.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini secara khusus bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta didik dalam memanfaatkan Microsoft Excel sebagai media pendukung pembelajaran pada materi aljabar linear. Tidak berhenti disitu, kegiatan ini sekaligus berupaya menangkap penilaian peserta didik mengenai seberapa bermanfaat dan berhasil pelatihan tersebut dirasakan dalam praktiknya. Pertanyaan penelitian dalam kegiatan ini meliputi: (a) bagaimana respon siswa terhadap pelaksanaan pelatihan Microsoft Excel, dan (b) bagaimana manfaat penggunaan Microsoft Excel dalam menunjang pembelajaran aljabar linear di SMPN 1 Banyuputih Situbondo. Temuan dari kegiatan ini diharapkan mampu menjadi salah satu rujukan alternatif dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi yang relevan untuk diterapkan di jenjang sekolah menengah pertama.

2. METODE

Penelitian ini bertumpu pada kerangka kuantitatif deskriptif, dengan fokus utama menggambarkan bagaimana peserta didik merespon kegiatan pelatihan Microsoft Excel dalam menunjang pembelajaran aljabar aljabar linear di SMPN 1 Banyuputih Situbondo. Desain penelitian ini mengingat fokus kajiannya diarahkan pada pengukuran tingkat respons, pemahaman, serta manfaat yang diperoleh peserta melalui hasil pengisian kuesioner. Metode deskriptif kuantitatif dinilai sesuai untuk menggambarkan fenomena secara sistematis melalui data numerik yang diperoleh dari responden (Sugiyono, 2021). Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan secara langsung melalui pemberian materi, praktek menggunakan Microsoft Excel, serta evaluasi kegiatan menggunakan instrumen angket respon peserta.

Subjek dalam kegiatan pengabdian ini adalah siswa SMPN 1 Banyuputih Situbondo yang mengikuti pelatihan Microsoft Excel. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta pelatihan, sedangkan sampel penelitian berjumlah 12 siswa yang terdiri kelas VII dan VIII. Jumlah sampel yang terlibat dalam kegiatan ini berjumlah 12 siswa, kondisi tersebut dipengaruhi oleh pelaksanaan kegiatan yang bersamaan dengan jadwal P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) serta Ujian Akhir bagi siswa kelas IX, sehingga ketersediaan peserta yang dapat mengikuti seluruh rangkaian pelatihan secara penuh menjadi terbatas. Adapun pengambilan sampel dilakukan melalui pendekatan purposive sampling, dimana pemilihan peserta didasarkan pada keterlibatan langsung para siswa dalam kegiatan pelatihan serta kesiapan siswa dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang telah dirancang. Dalam lingkup penelitian pendidikan maupun program pengabdian kepada masyarakat, penggunaan purposive sampling telah menjadi praktik yang lazim ditemui, mengingat teknik ini secara efektif membantu penelitian dalam mengumpulkan data yang memiliki tingkat keterkaitan dan kesesuaian tinggi dengan arah serta tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya (Nurdin, 2020).

Sumber data dalam penelitian ini sepenuhnya bertumpu pada data primer, yakni informasi yang diperoleh secara langsung dari responden melalui mekanisme pengisian angket evaluasi yang telah disusun dan dipersiapkan sebelum pelaksanaan pelatihan berlangsung. Selain itu, data pendukung diperoleh melalui dokumentasi kegiatan, modul pelatihan, dan hasil observasi selama pelaksanaan pengabdian. Metode pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu penyampaian materi menggunakan presentasi, praktik langsung menggunakan laptop dengan panduan modul, dan pemberian angket evaluasi pada akhir kegiatan. Menurut Beck (2024), penggunaan dalam penelitian kuantitatif efektif digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat, respon, dan persepsi responden terhadap suatu kegiatan atau

perlakuan tertentu (Beck, 2024).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner evaluasi pelatihan dengan skala Likert empat tingkat, yaitu Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Instrumen terdiri atas tiga bagian, yaitu identitas responden, evaluasi pelaksanaan dan evaluasi pelatihan terhadap pembelajaran aljabar linear. Validasi instrumen dilakukan melalui validasi isi dengan meminta masukan dari dosen pembimbing dan penyesuaian indikator berdasarkan tujuan kegiatan pengabdian. Reliabilitas instrumen mengacu pada konsistensi butir pertanyaan dalam mengukur respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan (Yusup, 2018). Penggunaan instrumen berbasis skala likert dinilai mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kepuasan dan manfaat kegiatan pelatihan.

Program pengabdian kepada masyarakat ini ditempuh melalui serangkaian tahapan yang mencakup tahap persiapan, kemudian masuk ke tahap pelaksanaan, hingga pada tahap evaluasi kegiatan. Pada fase persiapan, peneliti melakukan observasi awal, penyusunan modul pelatihan, serta penyusunan instrumen evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberi materi dasar aljabar linear menggunakan Microsoft Excel secara langsung di laptop siswa. Tahap evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada seluruh peserta pelatihan untuk mengetahui respon dan manfaat kegiatan yang telah dilaksanakan. Analisis data dilakukan menggunakan Teknik statistik deskriptif berupa persentase dan rata-rata skor respon siswa untuk mengetahui tingkat efektivitas pelatihan (Kurniasari et al., 2022).

Alur kegiatan pengabdian Masyarakat pada penelitian ini dapat digambarkan melalui diagram alur yang terdiri atas tahap identifikasi masalah, penyusunan materi dan modul pelatihan Microsoft Excel, praktik langsung siswa, pemberian kuesioner evaluasi, serta analisis data hasil respon peserta. Diagram alur tersebut digunakan untuk memberikan gambaran sistematis mengenai tahapan pelaksanaan kegiatan sehingga memudahkan peneliti lain dalam mereplikasi kegiatan serupa. Alur kegiatan pengabdian secara keseluruhan dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Pelaksanaan

3. HASIL

Kegiatan pelatihan diselenggarakan melalui dua cara, yakni penyampaian materi secara presentasi serta latihan langsung yang dilakukan peserta menggunakan laptop. Materi yang diberikan meliputi : (1) Mengubah sistem persamaan linear ke bentuk matriks augmented (gabungan yang memuat koefisien variabel dan nilai hasil persamaan). (2) Melakukan operasi baris elementer (pengurangan antarbaris matriks) menggunakan formula Excel. (3) Menentukan matriks identitas hasil eliminasi. (4) Menafsirkan solusi SPL (Sistem Persamaan Linear) berdasarkan hasil eliminasi.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2x+y=7000									
2	x+y=4000									
3										
4	2	1	7000	f1-f2(1/1)						
5	1	1	4000							
6										
7	1	0	3000							
8	1	1	4000	f2-f1(1/1)						
9										
10	1	0	3000							
11	0	1	1000							
12										

Gambar 2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dengan Menggunakan Elminasi Gauss Pada Aplikasi Microsoft Excel

Gambar 2 menunjukkan praktik penyelesaian sistem persamaan linear menggunakan Microsoft Excel. Pada kegiatan ini siswa diberikan contoh persamaan $2x + y = 7000$ dan $x + y = 4000$. Persamaan tersebut kemudian diubah ke dalam bentuk matriks gabungan yang memuat koefisien variabel dan nilai hasil persamaan. Selanjutnya, siswa melakukan pengurangan antarbaris menggunakan formula sederhana pada Excel hingga diperoleh bentuk matriks yang lebih sederhana. Dari hasil tersebut siswa dapat menentukan nilai variabel secara langsung, yaitu $x = 3000$ dan $y = 1000$. Kegiatan ini membantu siswa memahami langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear secara lebih sistematis serta mengurangi kesalahan perhitungan manual.

Berdasarkan data identitas responden yang termuat dalam bagian A kuesioner, diketahui bahwa jumlah peserta antara laki-laki dan perempuan terbilang cukup seimbang dalam penelitian ini, masing-masing berjumlah 6 siswa atau setara dengan 50%. Sementara itu, ditinjau dari tingkat kelas, peserta terdiri atas 6 siswa kelas VII dan 6 kelas VIII. Selain itu, hanya 3 siswa yang pernah menggunakan Microsoft Excel sebelumnya, sedangkan 9 siswa

lainnya belum memiliki pengalaman menggunakan aplikasi tersebut. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pengalaman yang terbatas terhadap penggunaan Microsoft Excel sehingga kegiatan pelatihan menjadi penting untuk meningkatkan keterampilan digital siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Wisudojati et al. (2024) kemampuan berpikir kritis peserta didik yang berkembang secara bertahap serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar merupakan dua hasil nyata yang dapat ditumbuhkan ketika pendekatan pembelajaran inovatif berbasis teknologi digital diterapkan secara konsisten di ruang kelas (Wisudojati et al., 2024).

Tabel 1. Latar Belakang Responden

Karakteristik	Jumlah	Presentase
Laki-laki	6	50%
Perempuan	6	50%
Kelas VII	6	50%
Kelas VIII	6	50%
Pernah menggunakan Excel	3	25%
Belum pernah menggunakan Excel	9	75%

Temuan evaluasi pada bagian B mengungkapkan bahwa mayoritas peserta didik memberikan respons yang positif terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan tersebut. Pada pernyataan pertama dan kedua, seluruh peserta memberikan jawaban setuju dengan proporsi mencapai 100%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa materi serta metode penyampaian pelatihan dinilai mudah dipahami oleh siswa. Sementara itu, pada pernyataan keempat masih terdapat sejumlah peserta didik yang memilih opsi kurang setuju bahkan tidak setuju. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan pada tahap praktik tertentu, terutama karena sebagian besar peserta belum terbiasa menggunakan Microsoft Excel sebelumnya. Temuan ini didukung oleh peneliti Utomo et al. (2022) yang menjelaskan bahwa siswa yang baru pertama kali menggunakan media pembelajaran berbasis komputer membutuhkan proses adaptasi dalam memahami fitur-fitur aplikasi pembelajaran (Utomo et al., 2022).

Tabel 2. Hasil Evaluasi Pelaksanaan

Pernyataan Evaluasi Pelatihan	TS	KS	S	SS
Materi pelatihan disusun secara sistematis dan mudah diikuti.	0	0	12	0
Instruktur menjelaskan penggunaan Excel dengan jelas dan mudah dipahami.	0	0	12	0
Metode praktik langsung sangat membantu saya menguasai materi.	0	3	8	1
Fasilitas pendukung (komputer/laptop) tersedia dengan baik.	1	2	9	0
Saya memiliki kesempatan yang cukup untuk bertanya dan berdiskusi.	0	0	12	0

Contoh latihan yang diberikan relevan dengan materi matematika di kelas.	0	0	12	0
--	---	---	----	---

Berdasarkan hasil Bagian C mengenai manfaat pelatihan, dengan menggunakan skala Likert empat tingkat dan harus memilih salah satunya yang terdiri dari Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Mayoritas siswa memberikan jawaban setuju dan sangat setuju terhadap penggunaan Microsoft Excel dalam pembelajaran aljabar linear. Pada pernyataan kedelapan, sebelas peserta didik menyatakan setuju sementara satu peserta lainnya memilih opsi sangat setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan Microsoft Excel dinilai mampu membantu siswa dalam memahami proses perhitungan matematika secara lebih cepat dan sistematis. Selain itu, pada pernyataan kesepuluh terdapat tiga siswa yang memberikan jawaban sangat setuju, yang menunjukkan bahwa minat peserta didik terhadap matematika mengalami peningkatan signifikan seiring masuknya teknologi ke dalam ruang pembelajaran, melampaui pendekatan konvensional yang cenderung membosankan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Manfaat Pelatihan

Pernyataan Manfaat & Dampak	TS	KS	S	SS
Saya merasa lebih terampil menggunakan rumus-rumus di Excel.	0	2	8	2
Excel membantu saya memahami konsep aljabar linear (seperti matriks/SPL) dengan lebih baik.	0	0	11	1
Saya dapat menyelesaikan perhitungan aljabar linear dengan lebih cepat dan teliti.	0	1	9	2
Saya menjadi lebih tertarik dan termotivasi belajar matematika menggunakan teknologi.	0	0	9	3
Pelatihan ini meningkatkan kepercayaan diri saya dalam mengerjakan soal-soal sulit.	0	0	10	2
Secara keseluruhan, pelatihan ini sangat bermanfaat bagi proses belajar saya.	0	0	12	0

Secara umum, hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa pelatihan berbasis Microsoft Excel mampu memberikan dampak yang cukup berarti bagi pemahaman serta minat peserta didik dalam mempelajari materi aljabar linear. Penggunaan metode praktik langsung terbukti mendorong keaktifan peserta didik sekaligus mempermudah peserta didik dalam memahami setiap Langkah penyelesaian soal melalui Excel. Selain meningkatkan pemahaman konsep matematika, pelatihan ini juga membantu siswa mengenal penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran yang aplikatif. Temuan ini didukung oleh Simartamata et al. (2023) penggunaan Microsoft Excel juga memungkinkan siswa untuk membuat visualisasi grafik yang mempermudah pemahaman konsep matematika dan analisis data (Simarmata et al., 2023).

Hasil pengabdian ini menunjukkan adanya perubahan perilaku belajar siswa, terutama

dalam pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran matematika, di mana sebelum pelatihan sebagian besar siswa belum pernah menyentuh Microsoft Excel sama sekali, namun setelahnya mereka mulai memahami fungsi-fungsi dasarnya untuk keperluan komputasi matematis. Lebih jauh, program ini turut membuka cara pandang baru bahwa teknologi bisa menjadi sarana belajar yang menarik sekaligus mendorong keaktifan siswa. Capaian ini juga tercermin dari hasil rekapitulasi kuesioner, di mana aspek pelaksanaan pelatihan memperoleh persentase 72,57% (memuaskan) dan aspek manfaat pelatihan mencapai 76,74% (sangat memuaskan), dengan rata-rata keseluruhan 74,65%, dihitung menggunakan rumus persentase $= (\text{skor aktual} \div \text{skor maksimal}) \times 100\%$.

4. DISKUSI

Kegiatan ini dilakukan bersama siswa SMPN 1 Banyuputih Situbondo melalui beberapa tahap, yaitu observasi awal, penyusunan modul pelatihan, penyampaian materi menggunakan presentasi, praktek langsung menggunakan laptop, dan evaluasi kegiatan melalui kuesioner.



Gambar 3. Penyampaian Materi



Gambar 4. Pratik Penggunaan Microsoft Excel

Gambar 3 menampilkan sesi penyampaian materi yang dilakukan secara langsung dihadapan peserta, di mana pemateri menjelaskan pengenalan konsep dasar aljabar linear yang meliputi persamaan linear, sistem persamaan linear dua variabel, dan matriks. Gambar 4 memperlihatkan peserta yang sedang aktif melakukan praktik menggunakan Microsoft Excel pada laptop masing-masing di bawah bimbingan pemateri.



Gambar 5. Pendampingan Siswa Saat Melakukan Praktik

Pada Gambar 5 mendokumentasikan sesi pendampingan individual secara langsung yang dilakukan agar siswa dapat memahami langkah-langkah penggunaan Microsoft Excel secara lebih mudah dan sistematis. Sementara itu, pendampingan siswa penggunaan rumus dan fungsi Microsoft Excel untuk menyelesaikan sistem persamaan linear. Pendampingan secara langsung dilakukan agar siswa dapat memahami langkah-langkah penggunaan Microsoft Excel secara lebih mudah dan sistematis.

Hasil kegiatan ini mengungkapkan bahwa mayoritas peserta didik merespons pelaksanaan pelatihan dengan antusias dan positif. Mayoritas siswa menyatakan setuju bahwa materi yang diberikan mudah dipahami dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan perhitungan matematika. Pembelajaran matematika dijenjang sekolah menengah pertama ternyata memiliki ruang yang cukup terbuka untuk diperbarui pendekatannya, dan Microsoft Excel hadir sebagai salah satu pilihan nyata yang terbukti efektif dalam mengisi ruang tersebut sebagai media pembelajaran alternatif, begitulah yang dapat ditarik dari temuan penelitian ini. Menurut teori pembelajaran konstruktivisme, peserta didik cenderung lebih mudah membangun pemahaman konsep Ketika peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses belajar melalui pengalaman langsung di lapangan (Sharma, 2020). Dalam kegiatan ini, peserta

didik tidak sekedar menyerap materi secara teoritis, melainkan turut mengimplementasikan penggunaan Excel secara langsung pada laptop masing-masing, sehingga suasana pembelajaran pun terasa jauh lebih interaktif dan hidup.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Cobcobo & Capua (2022) yang mengungkapkan bahwa pemanfaatan Microsoft Excel dalam konteks pembelajaran matematika dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep perhitungan sekaligus membantu mempercepat proses penyelesaian soal (Cobcobo & Capua, 2022). Meskipun demikian, dalam pelaksanaan kegiatan masih ditemukan beberapa siswa yang mengalami kesulitan pada tahap awal penggunaan Microsoft Excel. Hal tersebut terlihat dari adanya beberapa jawaban kurang setuju pada hasil evaluasi pelatihan. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pengalaman siswa dalam menggunakan aplikasi komputer atau laptop sebelumnya. Berdasarkan data identitas responden, sebagian besar siswa belum pernah menggunakan Microsoft Excel sebelum mengikuti pelatihan.

Selain meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi aljabar linear, kegiatan pelatihan juga memberikan dampak positif bagi keterampilan digital siswa. Sebelum pelatihan diselenggarakan, belum banyak siswa yang menyadari bahwa Microsoft Excel sesungguhnya dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung dalam pembelajaran matematika. Temuan serupa ditunjukkan Syahril et al (2025) bahwa penguasaan Microsoft Excel menjadi langkah strategis dalam mendukung transformasi digital dan pengembangan keterampilan teknologi siswa di era digital (Syahril et al., 2025). Menurut Hidayat & Khotimah (2019), integrasi teknologi digital dalam proses belajar mengajar terbukti dapat membantu meningkatkan literasi digital siswa serta mempersiapkan siswa menghadapi perkembangan teknologi di era modern (Hidayat & Khotimah, 2019).

Dari sisi teoritis, hasil kegiatan pengabdian ini mendukung teori pembelajaran berbasis teknologi yang menekankan pentingnya menggunakan media digital dalam meningkatkan efektivitas proses belajar, penggunaan Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika membantu siswa memahami konsep secara visual dan sistematis sehingga siswa lebih mudah mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal. Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian Salomo Leuwol et al. (2023) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berlatar teknologi nyatanya sanggup menghadirkan pengaruh positif, baik terhadap motivasi belajar maupun keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Salomo Leuwol et al., 2023).

Implikasi praktis dari kegiatan ini adalah pentingnya pemanfaatan aplikasi sederhana seperti Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika di sekolah. Guru dapat memanfaatkan

Microsoft Excel dalam pembelajaran alternatif untuk membantu siswa memahami materi yang membutuhkan banyak perhitungan. Selain itu, sekolah juga dapat mengembangkan program pelatihan teknologi sederhana sebagai bagian dari pembelajaran berbasis digital. Kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi dalam mendorong pergeseran pola pembelajaran dari pendekatan konvensional menuju model pembelajaran yang bertumpu pada teknologi, sehingga proses pembelajaran menjadi jauh lebih hidup, interaktif serta aplikatif.

Meskipun kegiatan pengabdian ini menghasilkan temuan yang cukup memuaskan, penelitian ini tetap tidak lepas dari sejumlah keterbatasan. Terdapat dua keterbatasan mendasar yang melekat pada penelitian ini dan perlu pertimbangkan dalam memaknai hasilnya. Dari sisi cakupan, keterlibatan hanya 12 peserta didik menjadikan temuan penelitian ini belum memiliki kemampuan penyamarataan yang memadai untuk diterapkan pada konteks yang lebih luas. Dari sisi metodologi, penggunaan desain deskriptif kuantitatif tanpa disertai instrumen pengukuran komparatif antara kondisi pra dan pascapelatihan menjadi pembatas tersendiri dalam menilai perubahan kemampuan siswa secara komprehensif. Atas dasar itu, penelitian berikutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel, menerapkan rancangan eksperimen yang lebih terstruktur, serta melakukan pengukuran hasil belajar siswa secara rinci agar efektivitas penggunaan Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika dapat dianalisis lebih komprehensif.

5. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan Microsoft Excel untuk menunjang pembelajaran aljabar linear di SMPN 1 Banyuputih Situbondo yang terlaksana dengan baik dan memperoleh respon positif dari peserta. Berdasarkan hasil evaluasi kuesioner, sebagian besar siswa menyatakan bahwa materi pelatihan mudah dipahami serta membantu peserta didik dalam menyelesaikan perhitungan matematika lebih cepat dan sistematis. Rangkaian metode yang diterapkan dalam pelatihan ini, yang mencakup penyampaian materi secara presentasi, pemanfaatan modul pembelajaran, serta praktik langsung berbasis laptop, terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan Microsoft Excel sebagai media penunjang pembelajaran matematika.

Secara teoritis, hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa integrasi teknologi digital dalam konteks pembelajaran matematika terbukti mampu mendorong keterlibatan serta motivasi belajar siswa. Penggunaan Microsoft Excel memberikan pengalaman belajar yang lebih mudah memahami konsep aljabar linear. Disamping itu, kegiatan ini turut berkontribusi dalam memperluas literasi digital peserta didik melalui penggunaan aplikasi komputer sebagai

alat bantu pembelajaran di lingkungan sekolah menengah pertama.

Berdasarkan hasil analisis angket, aspek pelaksanaan pelatihan memperoleh presentase sebesar 72,57% (memuaskan), sedangkan aspek manfaat pelatihan mencapai 76,74% (sangat memuaskan). Secara keseluruhan, tingkat kepuasan peserta sebesar 74,65% menunjukkan bahwa pelatihan Microsoft Excel berhasil memberikan dampak positif terhadap pemahaman aljabar linear, keterampilan teknologi, dan motivasi belajar siswa. Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah peserta relatif sedikit serta metode evaluasi yang sederhana. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih luas dan desain pretest-posttest atau eksperimen untuk mengukur efektivitas pelatihan secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2024). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Pada Materi Bentuk Aljabar Di Smp Negeri 2 Rejang Lebong* (Vol. 2).
- Azin Taufik, Rahmadayanti, R., & Syafari, R. (2025). Pengaruh Kapasitas Working Memory dan Kemampuan Numerik terhadap Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 89–102. <https://doi.org/10.46918/equals.v8i2.2680>
- Beck, K. (2024). Surveys and questionnaires. In *Translational Orthopedics* (pp. 225–227). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85663-8.00015-5>
- Cobcobo, A. J., & Capua, R. D. G. (2022). Data Analysis Integration Computer Imported Learning: A Microsoft Excel Case with Statistics. *EDUCATUM Journal of Science, Mathematics and Technology*, 9(1), 20–37. <https://doi.org/10.37134/ejsmt.vol9.1.3.2022>
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN. *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 10–15. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i1.988>
- Kurniasari, D., Ani, F., & Warsono, W. (2022). APLIKASI STATISTIKA DESKRIPTIF PADA DATA HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT: STUDI KASUS DATA HASIL PELATIHAN DISAIN MEDIA PEMBELAJARAN DAN PENGOLAHAN NILAI DENGAN MS WORD BAGI GURU SLTP DI KOTA BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Dedikasi Untuk Negeri*, 1(1). <https://doi.org/10.36269/jdn.v1i1.876>
- Nurdin, I. (2020). *Metodologi Penelitian Sosial*. Media Sahabat Cendikia.
- Salomo Leuwol, F., Basiran, B., Solehuddin, M., Vanchapo, A. R., Sartipa, D., & Munisah, E. (2023). EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DI SEKOLAH.

- EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 10(3), 988–999.
<https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i3.899>
- Sanusi, D. W. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Dan Kemampuan Berpikir Analitik Terhadap Pemahaman Aljabar Siswa Kelas VII SMP. *Media Riset Bisnis Ekonomi Sains Dan Terapan*, 3(1).
- Senawati, A. (2024). Penerapan Pembelajaran Dengan Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. 306–312.
- Sharma, N. (2020). CONSTRUCTIVIST TEACHING AND LEARNING. *BSSS Journal of Education*. <https://doi.org/10.51767/je0905>
- Simarmata, J. E., Mone, F., Bete, H., Naimnule, M., Bone, D., & Chrisinta, D. (2023). Improving Mathematical Ability and Skill Using Microsoft Excel in SMP Kristen Kefamenanu. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 926–930. <https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v8i2.11283>
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. In *Bandung* (Number 2002). ALFABETA.
- Syahril, A., Fathoni, A., & Fatah, Z. (2025). Penggunaan Microsoft Excel Sebagai Sarana Pengajaran Statistika di Zaman Digital Di SMA Ibrahimy 1 Sukorejo *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan*. 02(03), 235–239.
- Utomo, S. M., Purnama Alamsyah, D., & Hariyanto, O. I. B. (2022). Continuance Intention of E-Learning: New Model of Technology Adoption. *2022 3rd International Conference on Big Data Analytics and Practices, IBDAP 2022*, 85–89. <https://doi.org/10.1109/IBDAP55587.2022.9907354>
- Wisudojati, B., Iswadi, M. K., Aminullah, A. M., & Laelatunnufus, A. (2024). Peningkatan Keterampilan Literasi Berpikir Kritis Pada Pada Siswa Sekolah Menengah Melalui Integrasi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1815–1821. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i3.2629>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12884>