



A University For
The Excellence

Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang

P-ISSN : 2339-2444
E-ISSN : 2549-8401

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI *PHOTOMATH* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS VIII PADA MATERI SPLDV DI SMPN 3 SUMBERASIH SATU ATAP

Husnul Hotimah ^{1*}, Pratiwi Dwi Warih S. ²

^{1,2}Institut Ahmad Dahlan Probolinggo

¹husnulhotimah0621@gmail.com

²pratiwidws23.math@gmail.com

Abstract

Kata Kunci: Photomath, SPLDV, pemahaman siswa, media pembelajaran, teknologi pendidikan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menilai efektivitas penggunaan aplikasi *Photomath* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas VIII terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 3 Sumberasih Satu Atap. Metode yang diterapkan adalah pre-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan 50 siswa berperan sebagai objek dalam studi ini. Informasi diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi pemahaman siswa sebelum dan setelah penggunaan aplikasi *Photomath* dalam pembelajaran. Temuan penelitian mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi SPLDV setelah menggunakan aplikasi *Photomath*. Rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam membantu siswa memahami konsep SPLDV. Aplikasi *Photomath* menyediakan solusi langkah demi langkah yang membantu siswa memahami setiap tahapan penyelesaian soal. Selain itu, aplikasi *Photomath* juga mendukung pembelajaran mandiri dan meningkatkan motivasi siswa untuk lebih mendalami materi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi *Photomath* dapat dijadikan menjadi sarana untuk pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep matematika yang kompleks, khususnya SPLDV.

1. PENDAHULUAN

Di era digital yang terus berkembang dengan cepat, penggunaan teknologi telah menjadi elemen yang tidak terpisahkan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan. Mata pelajaran matematika di sekolah seringkali dipandang sebagai salah satu bidang yang sulit, terutama ketika siswa dihadapkan dengan konsep-konsep abstrak dan kompleks seperti Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Konsep ini memerlukan pemahaman yang mendalam dan kemampuan berpikir kritis, yang sering kali menjadi sumber kecemasan bagi siswa (Auliya, 2016). Dalam situasi ini, sangat krusial untuk memahami elemen-elemen yang berpengaruh terhadap proses belajar matematika dan bagaimana metode yang sesuai dapat membantu siswa menangani rintangan tersebut. Pada umumnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi SPLDV karena keterbatasan kemampuan mereka untuk menganalisis dan mengatasi masalah dengan cara yang sistematis. Oleh sebab itu, dibutuhkan metode pembelajaran yang inovatif supaya siswa dapat lebih mudah mengerti materi itu.

Pendidikan adalah istilah yang telah sangat akrab dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan dipahami sebagai upaya yang sadar dan terencana untuk mencapai kualitas hidup yang lebih baik (Kadi & Awwaliyah, 2017). Usaha sadar dalam pendidikan mencerminkan komitmen manusia untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai sebagai pondasi keberhasilan (Siregar & Ulfa, 2022). Dalam situasi ini, pendidikan tidak hanya berperan sebagai proses penyampaian ilmu, namun juga berfungsi sebagai sarana untuk membentuk karakter dan moral seseorang. Aspek sistematis menunjukkan bahwa pendidikan bukan sekadar serangkaian pengalaman, melainkan proses yang terstruktur yang mengarahkan

perkembangan dari pengetahuan dasar hingga pemahaman yang lebih mendalam.

Pendidikan, dalam pengertian yang lebih luas, mencakup berbagai proses pembelajaran yang tidak hanya berlangsung di sekolah melalui sistem pendidikan formal, tetapi juga dalam konteks pendidikan non-formal dan informal. Ketiga bentuk pendidikan ini saling mendukung dan memiliki peran penting dalam membangun kapasitas individu serta masyarakat secara keseluruhan. Pendidikan formal, non-formal, dan informal saling mendukung dalam membentuk individu yang terampil dan kompeten. Pendidikan formal memberikan landasan teori dan akademik, pendidikan formal bertujuan untuk memaksimalkan pengembangan keterampilan siswa dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Auliya, 2016). Pendidikan non-formal memberikan keterampilan praktis yang spesifik, pendidikan non-formal menyediakan peluang bagi individu untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan minat individu mereka, serta meningkatkan daya saing di pasar kerja (Simbolon & Harahap, 2021). Sementara pendidikan informal membentuk kepribadian, nilai-nilai, dan etika seseorang, proses ini sering kali terjadi melalui keluarga, teman, dan masyarakat. Menurut Dewey (1916), pendidikan informal memberikan pengalaman yang kaya dan beragam, yang membantu individu mengembangkan sikap dan nilai-nilai moral yang diperlukan dalam kehidupan sosial (Jannah et al., 2021). Kombinasi dari ketiganya memungkinkan seseorang untuk beradaptasi dan berkembang di berbagai bidang kehidupan, baik di lingkungan kerja maupun dalam interaksi sosial. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas manusia melalui proses pembelajaran yang berlangsung sepanjang hayat (Aulia et al., 2023). Ini mengindikasikan bahwa pendidikan adalah suatu proses yang

berkelanjutan dan tidak terbatas pada waktu atau lokasi tertentu.

Matematika adalah disiplin ilmu yang bersifat universal. Ia ada di seluruh dunia tanpa batasan. Tidak ada negara yang menolak keberadaannya, dan tidak ada agama yang melarang untuk mempelajarinya (Kamarullah, 2017). Matematika adalah ilmu yang fokus pada konsep-konsep abstrak, yang kemudian disampaikan dalam bentuk angka dan simbol untuk menjelaskan ide-ide matematis yang didasarkan pada fakta dan logika yang berlaku dalam konteks tertentu (Rachmawati, 2021). Namun, siswa seringkali menghadapi tantangan dalam memahami konsep-konsep matematika yang rumit, termasuk dalam materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Karena itu, diperlukan temuan metode pembelajaran yang inovatif dan efektif serta memanfaatkan media edukatif yang berperan dalam memperluas pengetahuan siswa.

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan semakin pesat, terutama dengan adanya integrasi teknologi digital yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Ini beriringan dengan studi yang dilaksanakan oleh Adis Shefira dkk, yang mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan Kewarganegaraan (PKN) dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa. (Shefira et al., 2024). Satu inovasi yang bisa diimplementasikan dalam proses pendidikan adalah aplikasi berbasis teknologi, seperti aplikasi Photomath, yang dibuat untuk mendukung pemahaman siswa terhadap prinsip-prinsip matematika. Aplikasi Photomath merupakan aplikasi pemecah soal matematika yang memungkinkan siswa untuk memindai soal dan mendapatkan solusi langkah demi langkah secara otomatis. Aplikasi ini dianggap memiliki potensi untuk memfasilitasi siswa dalam memahami ide-ide matematika yang lebih rumit, Salah satu contohnya adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Penggunaan perkembangan teknologi dimanfaatkan oleh para pendidik sebagai alat pembelajaran untuk meraih

sasaran pendidikan yang sejalan dengan kebutuhan yang ada (Nurul Hasanah, 2022). (Purnasari & Sadewo, 2020) menekankan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat menjawab kebutuhan siswa dan tuntutan kemajuan zaman. Penggunaan teknologi berfungsi sebagai alat pembelajaran bagi siswa adalah pemanfaatan aplikasi yang mampu membantu mereka dalam menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang ditugaskan oleh guru (Oktaviani et al., 2022). Penggabungan teknologi dengan metode pengajaran yang efektif dapat menghasilkan suasana pembelajaran yang aktif, adaptif, dan relevan. Selain meningkatkan efisiensi, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan juga berperan penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan zaman yang terus berubah. Dalam dunia yang semakin terhubung, keterampilan digital menjadi sangat penting. Siswa perlu dilatih untuk menggunakan teknologi secara efektif dan bertanggung jawab. Menurut laporan World Economic Forum (2020), keterampilan digital, seperti pemrograman, analisis data, dan literasi media, akan menjadi semakin penting di masa depan (Bestari et al., 2023). Salah satu solusi yang muncul dalam era teknologi adalah penggunaan aplikasi Photomath.

Media pembelajaran merujuk pada sumber-sumber, peralatan, atau metode yang diterapkan dalam proses pembelajaran untuk memastikan bahwa proses komunikasi pembelajaran antara guru dan siswa dapat berjalan dengan baik dan efektif (Lena, 2017). Penggunaan media pembelajaran di sekolah sangat penting agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru (Atmadi & Tuhfatul Janan, 2024). Salah satu terobosan yang dapat membantu dalam mempelajari matematika adalah penerapan aplikasi Photomath.. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan bantuan kepada siswa dalam memecahkan masalah matematika secara lebih mudah dan cepat, sekaligus memberikan penjelasan rinci terkait setiap tahapan penyelesaian soal. Dengan menggunakan fitur pemindaian kamera dan fungsi interaktifnya, aplikasi Photomath

memungkinkan pengguna untuk memahami dan mempelajari matematika dengan pendekatan yang lebih dinamis dan interaktif. Aplikasi Photomath diharapkan bisa menjadi solusi yang efisien untuk memperdeep pemahaman siswa tentang materi SPLDV.

Pembelajaran berbasis teknologi memiliki kemampuan untuk memperbaiki kualitas pendidikan dengan cara yang berarti. karena memberikan peluang kepada siswa untuk belajar dengan cara independen dan dengan lebih fleksibel. Penggunaan aplikasi seperti aplikasi Photomath tidak hanya mendukung siswa dalam memahami materi, tetapi juga memberikan motivasi tambahan untuk lebih mendalami pelajaran matematika. Selain itu, aplikasi ini dapat menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan dinamis dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Meskipun pembelajaran berbasis teknologi menawarkan meskipun terdapat banyak manfaat, terdapat berbagai rintangan yang perlu diatasi. Salah satunya yaitu kurangnya pelatihan dan dukungan bagi guru dalam menggunakan teknologi secara efektif. (Hadrian et al., 2023) mencatat bahwa manajemen pendidikan teknologi kejuruan dan vokasi memerlukan perhatian khusus untuk memastikan bahwa guru dan siswa mendapatkan akses yang memadai terhadap infrastruktur teknologi dan pelatihan yang diperlukan. Selain itu, (Kurniawan, 2023) menekankan bahwa penggunaan teknologi pendidikan perlu dilakukan dengan cermat guna menjamin bahwa teknologi benar-benar meningkatkan kualitas belajar. Hal ini mencakup pemilihan alat dan platform yang tepat serta pengembangan konten yang relevan dan menarik bagi siswa.

Telah dilakukan sebelumnya, berbagai penelitian mengenai aplikasi Photomath. Penelitian pertama mengungkapkan bahwa ada sejumlah aplikasi Android yang tersedia berfungsi sebagai sarana untuk pengajaran matematika dapat dilakukan melalui aplikasi Photomath. Analisis terhadap aplikasi Photomath ini meliputi berbagai fitur yang ada, seperti fitur audio, video, login dan pemindaian AR, yang

bertujuan untuk memahami interaksi antara pengguna melalui penerapan sistem UML dari aplikasi itu.(R. Abdillah et al., 2019). Temuan dari penelitian yang kedua mengindikasikan bahwa pemanfaatan aplikasi Photomath memberikan manfaat di dalam kegiatan pembelajaran matematika. Selain itu, aplikasi Photomath juga memiliki konsekuensi pada proses edukasi matematika di tingkat SMA ketika mereka mengerjakan soal matematika melalui pemanfaatan aplikasi ini (Avanda & Putri, 2020). Dengan demikian, diantisipasi bahwa hasil dari beberapa penelitian sebelumnya bisa memberikan pemahaman kepada peneliti untuk melaksanakan studi mengenai pemanfaatan aplikasi Photomath sebagai sarana untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Melihat dari penjelasan di atas mengenai kemajuan teknologi yang cepat dapat memengaruhi sektor pendidikan, akibatnya, banyak institusi pendidikan berupaya menggunakan teknologi sebagai sarana pengajaran. Salah satunya adalah melalui pengembangan aplikasi penyelesaian soal, terutama untuk materi matematika, melalui penggunaan aplikasi Photomath, yang memberikan keuntungan besar bagi siswa dan pengajar. Hal ini penting, mengingat banyak siswa yang belum mengetahui mengenai aplikasi matematika yang bisa diunduh di smartphone serta cara penggunaannya(A. Abdillah et al., 2021). Penggunaan aplikasi Photomath oleh siswa tentu memberikan respons yang baik bagi mereka yang memanfaatkannya secara efektif.

Motivasi di balik penelitian ini adalah karena peneliti menyadari banyak siswa yang menggunakan smartphone mereka dalam menuntaskan pekerjaan-pekerjaan yang disampaikan oleh pengajar, khususnya soal matematika. Siswa memanfaatkan smartphone untuk menemukan jawaban atas pertanyaan matematika yang tersedia dengan bantuan berbagai aplikasi, di antaranya adalah aplikasi Photomath. Aplikasi Photomath kerap dimanfaatkan oleh siswa ketika mereka menghadapi tantangan ketika mengatasi soal matematika,

mereka juga kerap menggunakan aplikasi ini saat pelajaran matematika sedang berlangsung. (Avanda & Putri, 2020).

Dengan penggunaan *smartphone* yang ditujukan untuk mendukung pembelajaran siswa, penting untuk melibatkan orang tua dan pendidik dalam mengawasi penggunaan *smartphone* oleh siswa sebagai sarana pendukung atau alat pembelajaran. Pemanfaatan *smartphone* dalam sektor pendidikan dapat memberikan pengaruh yang besar bagi penggunaannya, baik pengaruh yang memberikan keuntungan maupun kerugian. Oleh sebab itu, melalui kerjasama antara orang tua dan guru, pengaruh negatif yang mungkin dialami siswa dapat dikurangi.

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk memahami keuntungan dari penggunaan aplikasi *Photomath* oleh siswa dalam mengatasi permasalahan matematika. Temuan dari penelitian ini akan menguraikan cara aplikasi *Photomath* digunakan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah matematika serta seberapa signifikan kontribusi aplikasi ini dalam membantu siswa menyelesaikan soal-soal matematika.

Pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Sumberasih Satu Atap juga tidak terlepas dari tantangan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap SPLDV. Berdasarkan observasi awal, banyak siswa yang menghadapi tantangan dalam mempelajari materi SPLDV, terutama dalam hal memecahkan masalah yang melibatkan persamaan linear. Hal ini diperburuk oleh minimnya pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif dan menarik dalam proses belajar mengajar sangat krusial. Untuk itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk menilai efektivitas penggunaan aplikasi *Photomath* dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas VIII mengenai materi SPLDV di SMPN 3 Sumberasih Satu Atap.

Dengan adanya aplikasi *Photomath*, diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep SPLDV secara lebih mendalam, sehingga dapat meningkatkan pencapaian belajar mereka. Di samping itu, penelitian ini juga dimaksudkan untuk memberikan

wawasan bagi para pendidik mengenai manfaat penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika serta memberikan alternatif strategi pengajaran yang dapat meningkatkan partisipasi dan semangat siswa selama proses pembelajaran.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode *true experimental design* dengan pendekatan kuantitatif dengan variabel X (aplikasi *Photomath*) dan variabel Y (pemahaman materi SPLDV siswa). metode *true experimental design* merupakan salah satu pendekatan paling kuat dalam penelitian kuantitatif. Metode ini dirancang untuk menguji hubungan sebab-akibat dengan cara yang ketat, di mana peneliti dapat mengontrol variabel luar yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Dibandingkan dengan pendekatan lain, seperti *quasi-experimental design*, *true experimental design* menawarkan validitas internal yang lebih tinggi. Dalam *quasi-experimental design*, peneliti tidak dapat mengontrol penempatan subjek ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol secara acak, yang dapat menyebabkan bias dan mengurangi keakuratan hasil. Sebaliknya, *true experimental design* memungkinkan peneliti untuk mengeliminasi variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil, sehingga memberikan kepercayaan yang lebih besar bahwa perubahan yang diamati adalah akibat dari perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, penggunaan metode *true experimental design* dalam penelitian ini tidak hanya memperkuat validitas metodologi, tetapi juga memberikan landasan yang kuat untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas aplikasi *Photomath* dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 SUMBERASIH SATU ATAP, terletak di Desa Gili Ketapang, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A dan siswa kelas VIII B di SMPN 3 Sumberasih Satu Atap. Dalam penelitian ini, kelas VIII A dipilih sebagai kelompok

kontrol (tanpa menggunakan aplikasi), sedangkan kelas VIII B sebagai kelompok eksperimen (menggunakan aplikasi Photomath dalam pembelajaran SPLDV). Pemilihan ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, kedua kelompok berasal dari kelompok yang sama, sehingga karakteristik demografis dan akademis mereka relatif sebanding. Hal ini penting untuk menjamin bahwa hasil yang dicapai tidak dipengaruhi oleh perbedaan fundamental antar kelompok. Kedua, kelompok VIII B diberikan perlakuan khusus, yaitu penggunaan aplikasi Photomath dalam proses pembelajaran, sementara kelompok VIII A tidak menerima perlakuan tersebut. Dengan cara ini, peneliti dapat secara jelas mengukur efek dari penggunaan aplikasi terhadap pemahaman matematika siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikelas VIII di SMPN 3 Sumberasih Satu Atap. Berikut beberapa indikator penguasaan siswa atas materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikelas VIII di SMPN 3 Sumberasih Satu Atap.

1. Pemahaman Konsep Dasar: Siswa dapat memahami konsep dasar SPLDV, termasuk definisi, karakteristik, serta bentuk umum dari persamaan linear dengan dua variabel.
2. Identifikasi Koefisien dan Konstanta: Siswa dapat mengenali dan membedakan antara koefisien, variabel, dan konstanta dalam persamaan linear dengan dua variabel.
3. Pemahaman Metode Penyelesaian: Siswa memahami berbagai metode untuk menyelesaikan SPLDV, seperti metode substitusi, eliminasi, dan grafik, serta mampu memilih metode yang sesuai.
4. Kemampuan Menyelesaikan Soal: Siswa mampu mengerjakan soal SPLDV dengan

tepat menerapkan metode yang sesuai dan memperlihatkan tahapan penyelesaian secara teratur.

5. Kemampuan Menafsirkan Hasil: Siswa mampu menafsirkan hasil penyelesaian SPLDV dalam konteks masalah nyata, misalnya dalam soal cerita atau aplikasi sehari-hari.
6. Analisis Kesalahan: Siswa mampu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan saat menyelesaikan SPLDV, baik dalam perhitungan maupun penerapan metode.

Indikator-indikator ini dapat membantu dalam mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi SPLDV di SMP Negeri Sumberasih Satu Atap. setelah penggunaan aplikasi Photomath sebagai media pembelajaran. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bagaimana penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat memengaruhi pemahaman konsep siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai, termasuk teknologi digital, dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan. Misalnya, penelitian oleh Imamah dan Haqiqi mengindikasikan bahwa penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat memperbaiki pemahaman mengenai konsep matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)(Imamah & Khofya Haqiqi, 2022). Hal ini sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya pengembangan Media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa melalui pendekatan yang realistis(Krisnawwati et al., 2022).

Penggunaan aplikasi seperti aplikasi Photomath dalam pembelajaran matematika dapat memberikan keuntungan tambahan, terutama dalam membantu siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah matematis. Muthy dan Pujiastuti mencatat bahwa pemanfaatan teknologi dalam

pembelajaran matematika, khususnya dalam situasi darurat seperti pandemi COVID-19, dapat mendukung siswa untuk belajar secara mandiri dan memperdalam pemahaman mereka (Muthy & Pujiastuti, 2020). Selain itu, penelitian oleh (Riani & Sutirna, 2023) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dapat memperbaiki kapasitas siswa dalam mengerti konsep matematika.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pretest dan posttest, yang merupakan metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas intervensi pembelajaran. Penelitian oleh menyoroti pentingnya penguasaan kompetensi pedagogik dalam pembelajaran matematika, yang dapat berkontribusi pada peningkatan pemahaman siswa (Haryadi, 2023). Dengan menggunakan metode kuantitatif dan desain eksperimen, penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan bukti nyata mengenai efektivitas penggunaan aplikasi Photomath dalam meningkatkan pemahaman SPLDV di kalangan siswa kelas VIII di SMPN 3 Sumberasih Satu Atap.

Table 1. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-Test Eksperimen	.137	25	.200 [*]	.952	25	.279
	Post-Test Eksperimen	.157	25	.116	.959	25	.389
	Pre-Test Kontrol	.152	25	.141	.954	25	.305
	Post-Test Kontrol	.183	25	.031	.921	25	.054

Interpretasi :

Menurut keluaran dari pengujian normalitas, semua data menunjukkan distribusi normal. Untuk pre-test dan post-test kelompok eksperimen, tingkat signifikansi untuk setiap variabel adalah 0,279 dan 0,389, keduanya lebih besar dari 0,05. Demikian pula, pre-test kelompok kontrol memiliki nilai signifikansi 0,305, dan post-test 0,054, yang juga memenuhi kriteria normalitas. Kesimpulannya, data mengikuti distribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk melakukan pengujian parametrik dengan menerapkan uji paired sample test.

Table 2. Hasil Uji-T

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Pre-Test Eksperimen	25	49.12	9.435	1.887
	Post-Test Eksperimen	25	84.68	6.731	1.346

Interpretasi :

Dari analisis statistik, diperoleh rata-rata nilai pre-test sebesar 49,12 menggunakan deviasi standar 9,435 dan standar error 1,887. Sementara itu, rata-rata nilai post-test mencapai 84,68 menggunakan deviasi standar 6,731 dan standar error 1,346. Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa setelah perlakuan, yang terlihat dari selisih rata-rata yang signifikan antara pre-test dan post-test.

Table 3. Independent Sample Test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	3.807	.057	-15.340	48	.000	-35.560	2.318	-40.221	-30.899
	Equal variances not assumed			-15.340	43.403	.000	-35.560	2.318	-40.234	-30.886

Interpretasi :

Berdasarkan hasil analisis yang terdapat dalam tabel uji sampel independen, nilai F hitung dari Levene's test adalah 3,807 dengan probabilitas (Sig) 0,057, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa hipotesis nol (Ho) ditolak, sehingga analisis uji t perlu menggunakan asumsi varians yang sama. Nilai t untuk equal variance assumed adalah 15,340 dengan probabilitas signifikan 0,000. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai siswa tidak berbeda secara signifikan antara kelompok yang diuji. Ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa.

Tabel 4. Hasil Uji-T

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Pre-Test Kontrol	25	45.20	8.597	1.719
	Post-Test Kontrol	25	57.80	7.784	1.557

Interpretasi :

Dari analisis statistik, diperoleh rata-rata nilai pre-test sebesar 45,20 menggunakan

deviasi standar 8,597 dan standar error 1,719. Sementara itu, rata-rata nilai post-test mencapai 57,80 menggunakan deviasi standar 7,784 dan standar error 1,557. Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan Yang berarti pada nilai siswa setelah menerima perlakuan, yang tercermin dari perbedaan rata-rata antara pre-test dan post-test. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa intervensi yang dilakukan berhasil untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan.

Tabel 5. Independent Sample Test

		Independent Sample Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
Hend Berap	Equal variances assumed	.077	.782	-5.432	48	.000	-12.600	2.319	-17.264	-7.936	
	Equal variances not assumed			-5.432	47.533	.000	-12.600	2.319	-17.265	-7.935	

Interpretasi :

Berdasarkan hasil analisis pada tabel independent samples test, nilai F hitung dari Levene's test adalah 0,077 dengan probabilitas (Sig) 0,782, yang melebihi 0,05. Ini mengindikasikan bahwa hipotesis no l(Ho) tidak ditolak, sehingga analisis uji t dapat dilakukan dengan asumsi equal variance assumed. Nilai t untuk equal variance assumed adalah 5,432 menggunakan kemungkinan signifikan 0,000. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai siswa berbeda secara signifikan antara kelompok yang diuji. Ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan, memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan yang berarti terhadap pembaruan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif, serta memberikan pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya relevan

untuk pengajaran SPLDV, tetapi juga dapat diterapkan pada materi matematika lainnya.

Hasil pretest yang menunjukkan rendahnya pemahaman siswa dapat dianalisis dari beberapa aspek. Pertama, pemahaman konsep matematis yang rendah sering kali disebabkan oleh kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian oleh , penguasaan kompetensi pedagogik dalam pembelajaran matematika sangat berpengaruh terhadap pemahaman siswa. Jika metode yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa, maka pemahaman mereka terhadap materi akan terhambat (Imamah & Haqiqi, 2022). Kedua, kompleksitas materi SPLDV itu sendiri dapat menjadi faktor penyebab kesulitan siswa. SPLDV melibatkan pemahaman tentang variabel, koefisien, dan cara menyelesaikan persamaan, yang sering kali menjadi tantangan bagi siswa di tingkat SMP. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematis yang kompleks dengan lebih baik (Krisnawwati et al., 2022). Mengingat hasil pretest yang menunjukkan pemahaman yang rendah, ada kebutuhan mendesak untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih inovatif. Penggunaan teknologi, seperti aplikasi Photomath, dapat menjadi solusi yang efektif. Penelitian oleh Muthy dan Pujiastuti (2020) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pengajaran matematika, hal ini dapat meningkatkan semangat dan pemahaman siswa, terutama dalam situasi di mana pembelajaran tatap muka terbatas (Muthy & Pujiastuti, 2020). Aplikasi Photomath, yang memungkinkan siswa untuk melihat langkah-langkah penyelesaian masalah, dapat membantu mereka memahami proses penyelesaian SPLDV secara lebih mendalam. Hasil pretest yang menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap SPLDV menyoroti pentingnya penerapan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Dengan menggunakan aplikasi seperti aplikasi Photomath, diharapkan siswa akan lebih gampang memahami konsep-konsep

kompleks dalam matematika, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman mereka secara keseluruhan. Setelah penggunaan aplikasi Photomath selama beberapa sesi pembelajaran, dilakukan posttest untuk menilai peningkatan pemahaman siswa. Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi SPLDV. Rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada pretest, yang menunjukkan bahwa aplikasi Photomath efektif dalam membantu siswa mempelajari SPLDV.

Peningkatan pemahaman siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dapat dikaitkan dengan beberapa fitur utama yang ditawarkan oleh aplikasi Photomath. Salah satu fitur utama dari aplikasi Photomath adalah kemampuannya untuk menyediakan langkah-langkah penyelesaian soal matematika secara terperinci. Fitur ini sangat penting karena membantu siswa memahami proses penyelesaian masalah dari awal hingga akhir, sehingga mereka tidak hanya mendapatkan jawaban akhir, tetapi juga memahami bagaimana cara mencapainya. Penelitian oleh Dewi dan Handayani (2022) menunjukkan bahwa aplikasi seperti aplikasi Photomath dapat berperan sebagai alat bantu yang efisien dalam proses pembelajaran matematika, terutama dalam konteks pembelajaran daring di mana siswa mungkin mengalami kesulitan dalam memahami materi (Dewi & Handayani, 2022). Selain itu, fitur pemindaian soal menggunakan kamera ponsel memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengidentifikasi soal dan memahami setiap tahap penyelesaiannya. Dengan kemampuan ini, siswa dapat dengan cepat mengakses solusi untuk berbagai jenis soal SPLDV, yang memungkinkan mereka untuk belajar secara mandiri dan memperkuat pemahaman mereka. Puspita dan Syamsuri (2022) mencatat bahwa kesulitan belajar siswa pada materi SPLDV sering kali disebabkan oleh ketidakmampuan mereka dalam memahami materi dengan baik dan kurangnya sumber belajar yang memadai (Puspita & Syamsuri, 2022). Oleh karena itu, penggunaan aplikasi seperti aplikasi

Photomath yang menyediakan akses mudah ke langkah-langkah penyelesaian dapat membantu mengatasi masalah ini. Lebih lanjut, penelitian oleh Bahanan et al. (2023) menunjukkan bahwa pemahaman prosedural dalam SPLDV sangat krusial untuk mendukung siswa dalam menyelesaikan masalah matematis yang lebih kompleks. Aplikasi Photomath tak hanya memberikan solusi, tetapi juga menjelaskan metode yang diterapkan, seperti eliminasi dan substitusi, yang merupakan bagian integral dari pemahaman SPLDV (Bahanan et al., 2023). Dengan demikian, siswa dapat belajar berbagai metode penyelesaian dan memilih yang paling tepat untuk masalah yang mereka hadapi. Dari analisis hasil pretest dan posttest, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Photomath berhasil meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu faktor kunci keberhasilan ini adalah kemampuan aplikasi dalam memberikan penjelasan rinci dan interaktif, yang tidak hanya menampilkan jawaban, tetapi juga menjelaskan konsep-konsep penting yang sering kali sulit dipahami melalui metode pembelajaran konvensional.

Aplikasi Photomath juga memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri. Siswa dapat menggunakan aplikasi ini di luar jam pelajaran untuk berlatih dan memahami lebih dalam materi SPLDV. Dengan adanya teknologi ini, siswa menjadi lebih terdorong untuk mempelajari matematika karena materi yang sebelumnya dianggap sulit kini menjadi lebih mudah dipahami dan menarik

Penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, khususnya aplikasi pembelajaran berbasis digital, bisa memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar siswa. Penggunaan media digital seperti aplikasi Photomath tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan interaktif bagi siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas penggunaan aplikasi Photomath dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 3 Satu Atap, terdapat beberapa poin penting yang perlu diperhatikan. Pertama, peningkatan pemahaman siswa menjadi salah satu temuan utama, di mana penggunaan aplikasi Photomath terbukti memberikan hasil signifikan. Ini terlihat dari adanya peningkatan nilai yang signifikan pada hasil post-test dibandingkan dengan pre-test, yang menggambarkan perbaikan pemahaman siswa terhadap materi SPLDV setelah menggunakan aplikasi tersebut.

Selain itu, aplikasi Photomath juga berhasil diidentifikasi sebagai media pembelajaran yang efektif. Aplikasi ini memberikan solusi langkah demi langkah terhadap penyelesaian soal SPLDV, sehingga membantu siswa memahami setiap tahapan proses dengan jelas. Fitur-fitur yang ada memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri, yang pada akhirnya memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep SPLDV. Dengan demikian, aplikasi Photomath berperan sebagai alat bantu yang sangat relevan dalam pembelajaran matematika.

Guru disarankan untuk mengintegrasikan penggunaan aplikasi Photomath dalam proses edukasi, baik di lingkungan kelas ataupun sebagai pekerjaan rumah. Dengan memberikan panduan tentang cara menggunakan aplikasi ini secara efektif, guru dapat membantu siswa memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran mereka. Selain itu, guru dapat mengadakan sesi diskusi untuk membahas hasil yang diperoleh siswa melalui aplikasi, sehingga siswa dapat berbagi pemahaman dan strategi penyelesaian soal.

Aplikasi Photomath, selain membantu pemahaman terhadap materi, aplikasi ini juga berperan dalam mendorong antusiasme belajar siswa. Aplikasi ini memberikan rasa percaya diri kepada siswa ketika menyelesaikan soal,

karena mereka dapat melihat solusi lengkap dari masalah yang dihadapi. Proses edukasi yang lebih menarik dan interaktif dengan memanfaatkan aplikasi ini menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis, di mana siswa lebih termotivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan soal-soal yang tersedia.

Dari segi efektivitas, aplikasi Photomath menunjukkan bahwa teknologi berbasis aplikasi dapat menjadi alat inovatif dalam pembelajaran, terutama dalam subjek matematika yang sering kali dianggap sulit oleh siswa. Aplikasi Photomath memungkinkan siswa untuk mengatasi tantangan dalam memahami materi yang kompleks seperti SPLDV melalui pendekatan yang terstruktur dan logis. Hal ini menunjukkan potensi besar bagi teknologi untuk diintegrasikan lebih jauh dalam proses pendidikan, khususnya dalam mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konseptual yang kuat.

Secara keseluruhan, aplikasi Photomath menawarkan solusi yang interaktif dan efektif untuk mendukung pembelajaran mandiri siswa, terutama dalam mata pelajaran yang memerlukan pemecahan masalah yang terperinci seperti matematika. Integrasi teknologi seperti aplikasi Photomath dalam proses pembelajaran, ini tidak hanya memperdalam pemahaman siswa, namun juga memperbaiki efisiensi pengajaran. Sehingga, aplikasi ini sebaiknya dipertimbangkan sebagai sarana pembelajaran inovatif untuk mendukung siswa dalam menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih rumit, terutama dalam materi SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A., Mahsup, M., Syaharuddin, S., & Pramita, D. (2021). Pemanfaatan aplikasi matematika berbasis android sebagai media belajar matematika siswa SMA/SMK. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter*, 4(1), 17–22.
- Abdillah, R., Kuncoro, A., & Kurniawan, I. (2019). Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android dan Desain Sistem Menggunakan UML 2.0. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 4(1).

- Atmadi, & Tuhfatul Janan. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Papan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Terhadap Pemahaman Siswa Kelas VIII. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 54–60. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v3i2.957>
- Avanda, A. Y., & Putri, S. A. W. (2020). Eksistensi Aplikasi *Photomath* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2.
- Oktaviani, R. D., Ilmiah, T., Sholihah, N., Apriliyani, R., & Fauzi, I. (2022). Pemanfaatan Aplikasi *Photomath* Sebagai Media Pemecahan Masalah Matematis. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–54.
- Aulia, V., Hakim, L., & Sangka, K. B. (2023). Dampak Tpack Pada Pengembangan Profesionalisme Guru Dalam Praktik Integrasi Teknologi. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (SinaMu)*, 4, 235. <https://doi.org/10.31000/sinamu.v4i1.7894>
- Auliya, R. N. (2016). Kecemasan Matematika Dan Pemahaman Matematis. *Formatif Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 6(1). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Bestari, P., Awam, R., Sucipto, E., Marsidin, S., & Rifma, R. (2023). Peran Supervisi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 133–140. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.4016>
- Hadrian, B., Siti, Y., Effendi, M., & Amalia, K. (2023). Manajemen Pendidikan Teknologi Kejuruan Dan Vokasi. *Tsaqofah*, 4(1), 492–500. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i1.2224>
- Haryadi, H. (2023). Problematika Penguasaan Kompetensi Pedagogik Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Literasi. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 94. <https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.7860>
- Imamah, N., & Haqiqi, A. K. (2022). Efektivitas Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi SPLDV. *Circle Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(02), 100–112. <https://doi.org/10.28918/circle.v2i02.5280>
- Imamah, N., & Khofya Haqiqi, A. (2022). Efektivitas Penerapan Model Contextual Teaching and Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Materi SPLDV. *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(02), 100–112. <https://doi.org/10.28918/circle.v2i02.5280>
- Jannah, H. I., Sari, K. C., Oktaviani, R., Masruroh, M., & Darmadi, D. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Daring Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*, 3(2), 85–90. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1804>
- Kadi, T., & Awwaliyah, R. (2017). Inovasi Pendidikan : Upaya Penyelesaian Problematika Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Islam Nusantara*, 1(2), 144–155. <https://doi.org/10.33852/jurnalin.v1i2.32>
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Krisnawati, Y., Sampoerno, P. D., & Meiliasari, M. (2022). Meta-Sintesis: Penggunaan Design Research dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman dan Motivasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2075–2085. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2>

- .873
- Kurniawan, D. W. M. F. (2023). Teknologi Pendidikan Pasca Covid-19. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(2), 439–459. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v5i2.1007>
- Lena, N. M. S. (2017). *Media Pembelajaran Matematika Berbasis*. 1(May), 258–265.
- Muthy, A. N., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Media Pembelajaran E-Learning Melalui Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Rumah Sebagai Dampak 2019-nCoV. *Jurnal Math Educator Nusantara Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 94–103. <https://doi.org/10.29407/jmen.v6i1.14356>
- Nurul Hasanah. (2022). 3 1,2,3. 2(9), 3039–3046.
- Oktaviani, R. D., Ilmiah, T., Sholihah, N., Apriliyani, R., & Fauzi, I. (2022). Pemanfaatan Aplikasi *Photomath* Sebagai Media Pemecahan Masalah Matematis. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–54.
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetesnsi Pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Rachmawati, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Onto-Semiotic Approach (OSA) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/59231%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/59231/1/11160170000059_FENNY_RACHMAWATI_Watermark.pdf
- Riani, A. N. P., & Sutirna, S. (2023). Pendekatan Contextual Teaching Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa SMP. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(3), 1445–1451. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5966>
- Shefira, A., Dewi, N. R., & Octaviani, R. (2024). Inovasi Pembelajaran PKN di Era Digital dengan Pemanfaatan Teknologi dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 10. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.447>
- Simbolon, S., & Harahap, A. (2021). Analisis Proses Pembelajaran Matematika Pada Masa COVID-19. *Jurnal Cendekia Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2020–2028. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.646>
- Siregar, M. H., & Ulfa, S. W. (2022). Implementasi Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran Biologi Di Sekolah Islam Terpadu (It). *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 230. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.12157>