

Implementasi Media Pembelajaran *Variable Explore* Dalam Pembelajaran Siswa Kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan

Siti Dinarti^{1*}, Faridatul Masruroh², Liana Nur Fatimah³, Shafila Alfi Putri Dzulrochmah⁴, Aisyah Nur Azizah⁵, Yafian Alfi Fu'adi⁶, Zahrotul Mufarikha⁷
^{1,2,3,4,5,6,7}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

ABSTRACT: Pendidikan adalah proses terencana yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan potensi diri secara aktif. Pendidikan mencakup pengembangan spiritual, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan siswa dan dapat diperoleh melalui berbagai cara, baik formal maupun non-formal, serta berperan penting dalam membentuk karakter siswa. Sehubungan dengan ini, guru memiliki tanggung jawab untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih menarik dan efektif, serta memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara lebih mendalam melalui pendekatan berupa media pembelajaran. Media pembelajaran merujuk pada alat, bahan atau teknologi yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, baik dalam bentuk fisik maupun digital. Pemanfaatan media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa mencapai tujuan belajar dengan lebih baik. Kegiatan pembelajaran di kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan terdapat banyak siswa yang kurang memahami materi persamaan linear. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa lebih memahami permasalahan terkait persamaan linear dan menjadikan pembelajaran yang lebih menarik, sehingga siswa tidak merasa bosan dan monoton dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap persamaan linear, salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Variabel Explore*, yang merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi persamaan linear dengan memanfaatkan teknologi dari *software* RPG Maker MV. Penelitian diawali dengan pelaksanaan *Pre-test*, kemudian implementasi media pembelajaran *Variabel Explore* yang di dalamnya terdapat *Post-test*. Pada tahap akhir, peneliti membuat laporan akhir yang berisi hasil dari implementasi media pembelajaran *Variabel Explore* sebagai rujukan peneliti Selanjutnya

KEYWORDS: media pembelajaran, persamaan linear, *variable explore*

*Correspondence:

Siti Dinarti

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Jl. Pattimura III/20, Jombang, Indonesia

E-mail: dinarti.matem@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk generasi yang adaptif, kreatif, dan kompetitif di tengah dinamika globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat. Di era modern, proses pembelajaran tidak lagi cukup mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan hafalan, tetapi harus mampu mengintegrasikan pendekatan yang kontekstual, kolaboratif, dan berbasis teknologi. Menurut Trilling & Fadel (2009), pembelajaran abad ke-21 harus mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi, serta pemanfaatan teknologi sebagai sarana utama dalam mendukung pembelajaran sepanjang hayat. Oleh karena itu, inovasi pendidikan menjadi suatu keniscayaan yang harus terus dikembangkan oleh semua elemen pendidikan, termasuk guru, sekolah, hingga pemangku kebijakan.

Namun, implementasi inovasi pendidikan di lapangan masih menghadapi banyak tantangan, khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Banyak guru masih mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran berbasis digital dan memanfaatkan teknologi secara optimal karena keterbatasan pelatihan, infrastruktur, dan waktu. Penelitian oleh Sholihat et al. (2024) menunjukkan bahwa sebagian besar guru matematika di tingkat SMP maupun SMA masih menggunakan metode tradisional karena merasa belum siap dengan media digital, meskipun mereka menyadari pentingnya pembelajaran interaktif. Tantangan ini juga diperparah dengan rendahnya literasi digital siswa, terutama di daerah yang belum sepenuhnya terjangkau oleh fasilitas teknologi informasi yang memadai.

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, berbagai upaya telah dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut, termasuk pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Sukmawati et al. (2022), dalam kegiatan pengabdiannya, mengungkapkan bahwa guru yang diberikan pelatihan penggunaan media digital interaktif menunjukkan peningkatan dalam kreativitas mengajar dan keberanian untuk mencoba pendekatan baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa masa kini. Dengan demikian, inovasi pendidikan bukan hanya tentang penggunaan teknologi semata, tetapi juga perubahan paradigma dalam membangun pengalaman belajar yang menyenangkan, partisipatif, dan bermakna bagi siswa. Keterlibatan guru dalam pengembangan media pembelajaran, seperti aplikasi atau simulasi interaktif, menjadi langkah strategis untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di kelas.

SMP Islam Cendekia Harapan merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah pertama yang berkomitmen untuk membangun generasi unggul yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki karakter Islami yang kuat. Dalam praktik pembelajaran sehari-hari, sekolah ini telah berupaya menerapkan pendekatan tematik dan nilai-nilai religius dalam kurikulum. Namun, dalam pelaksanaannya, masih terdapat sejumlah tantangan yang perlu segera diatasi, terutama dalam hal pengintegrasian media pembelajaran berbasis teknologi. Meskipun infrastruktur dasar seperti ruang kelas, proyektor, dan jaringan internet telah tersedia, pemanfaatannya belum optimal dalam mendukung proses belajar yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini.

Pembelajaran di kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan menunjukkan beberapa tantangan khusus, terutama dalam mata pelajaran Matematika yang dikenal dengan tingkat abstraksinya yang tinggi. Salah satu topik yang paling sering menimbulkan kesulitan adalah materi variabel dan aljabar, yang memerlukan pemahaman konseptual mendalam serta kemampuan berpikir simbolik. Banyak siswa merasa kesulitan dalam mengaitkan simbol-simbol matematika dengan makna sebenarnya dalam konteks kehidupan nyata, sehingga menyebabkan kebingungan, kesalahan dalam proses manipulasi aljabar, serta rendahnya hasil belajar pada materi tersebut. Guru pun mengalami kendala dalam menjelaskan konsep tersebut secara konkret karena keterbatasan media pembelajaran yang memadai.

Hasil pengamatan dan wawancara dengan guru Matematika menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih pasif dalam proses pembelajaran aljabar. Mereka cenderung hanya menyalin contoh soal dan mengikuti prosedur tanpa benar-benar memahami maknanya. Materi variabel yang seharusnya menjadi dasar bagi pemahaman topik-topik lanjutan seperti persamaan linear dan fungsi, justru menjadi penghambat karena tidak tersampaikan secara utuh dan interaktif. Ketika proses belajar hanya mengandalkan metode ceramah dan latihan soal dalam buku teks, maka siswa kehilangan kesempatan untuk mengeksplorasi hubungan antar konsep secara visual maupun aplikatif. Kondisi ini menyebabkan kesenjangan antara tujuan pembelajaran dan capaian aktual siswa. Ketidakmampuan dalam memahami konsep variabel di kelas VIII dapat berdampak jangka panjang, terutama saat siswa memasuki materi yang lebih kompleks di kelas berikutnya.

Dalam menghadapi tantangan pembelajaran konsep abstrak seperti variabel, pemanfaatan media pembelajaran yang tepat menjadi salah satu solusi strategis. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menjembatani antara konsep teoritis dengan pemahaman konkret siswa. Menurut Heinich et al. (2002), media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian, retensi, dan transfer pengetahuan jika dirancang secara tepat dan kontekstual. Selain itu, penggunaan media interaktif juga mampu merangsang rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, khususnya pada topik-topik yang membutuhkan pemahaman konseptual dan representasi visual.

Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran digital kini menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk mengakomodasi kebutuhan belajar siswa generasi digital. Dalam konteks pembelajaran Matematika, berbagai penelitian menunjukkan bahwa media visual dan interaktif dapat membantu siswa memahami relasi simbolik dalam aljabar. Laela et al. (2025) menyatakan bahwa penggunaan media digital berbasis visualisasi konsep mampu meningkatkan pemahaman siswa lebih baik dibandingkan metode konvensional. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis digital perlu diarahkan pada topik-topik yang dianggap sulit oleh siswa, salah satunya adalah konsep variabel di kelas VIII.

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu mengatasi hambatan konseptual melalui media yang menarik, kontekstual, dan mudah dipahami. Penggunaan media berbasis teknologi seperti *Variable Explore* menjadi solusi potensial karena memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi mandiri, melihat keterkaitan antar simbol dan makna, serta meningkatkan interaksi dalam proses pembelajaran yang sebelumnya bersifat satu arah. Media pembelajaran *Variable Explore* dikembangkan sebagai alternatif inovatif yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep variabel secara kontekstual, visual, dan interaktif. Media ini memuat fitur eksplorasi simbol, simulasi persamaan aljabar, hingga latihan soal berbasis situasi nyata, sehingga siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga membangun pemahaman makna dari setiap simbol matematika yang dipelajari. Dengan pendekatan yang menyatukan aspek teknologi, pedagogi, dan konten, media ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa kelas VIII, serta mendukung guru dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif.

Variable Explore adalah media pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi persamaan linear dengan memanfaatkan teknologi dari software RPG Maker MV. Penelitian oleh Nirmala Adinda Fikria dan tim peneliti mendukung penggunaan media ini, yang juga menggunakan software RPG Maker MZ untuk pembelajaran persamaan linear. Media berbasis RPG ini bertujuan untuk mendorong siswa berpikir kritis dan kreatif, serta membantu mereka dalam mengonversi masalah sehari-hari menjadi model matematika persamaan linear (Fikriah & Fiangga, 2024). Dengan pendekatan ini, diharapkan

siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan dan merasa lebih terlibat dalam proses belajar, sehingga membuat pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk implementasikan media pembelajaran *Variable Explore* dalam kegiatan belajar mengajar siswa kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan media tersebut dalam proses pembelajaran. Kaniawati et al. (2023) menyampaikan pentingnya mengevaluasi respons pengguna terhadap media pembelajaran sebagai bagian dari proses penyempurnaan desain instruksional. Melalui kegiatan ini, diharapkan terwujud manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak. Bagi siswa, media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan ketertarikan terhadap pelajaran Matematika; bagi guru, memperkaya strategi pembelajaran dan keterampilan literasi digital; bagi sekolah, mendukung pencapaian mutu pendidikan; serta bagi tim pengabdian, memperluas kontribusi akademik dalam penerapan media digital sebagai inovasi pembelajaran.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan metode edukatif, yang menggabungkan unsur sosialisasi, dan implementasi langsung media pembelajaran kepada guru dan siswa. Metode pelaksanaan dilakukan secara kolaboratif dengan melibatkan peran aktif guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai pengguna akhir. Pendekatan ini dipilih agar media pembelajaran tidak hanya dikenalkan sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai strategi transformasi pembelajaran yang berkelanjutan.

Kegiatan dilaksanakan di SMP Islam Cendekia Harapan, dengan sasaran utama yaitu guru mata pelajaran Matematika dan siswa kelas VIII sebagai peserta kegiatan.

Metode kegiatan terdiri dari tiga tahapan utama sebagai berikut:

1. Tahap Sosialisasi Media *Variable Explore*

Tahap awal kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada guru matematika SMP Islam Cendekia Harapan. Pada tahap ini, tim pengabdian mempresentasikan definisi, tujuan, manfaat, dan cara penggunaan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan, yaitu *Variable Explore*. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami materi persamaan linear satu variabel dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Guru diberikan kesempatan untuk mencoba dan mengevaluasi penggunaan media sebelum diimplementasikan kepada siswa.

2. Tahap Implementasi kepada Siswa

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan implementasi media kepada siswa kelas VIII. Implementasi terdiri dari tiga langkah:

- a) Pelaksanaan *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal siswa terkait materi persamaan linear satu variabel.
- b) Penggunaan langsung media *Variable Explore* oleh siswa, didampingi oleh tim pengabdian dan guru. Media dipakai secara individual melalui komputer/laptop yang telah disediakan, dengan panduan berupa denah dan video pembelajaran.
- c) Pelaksanaan *post-test* sebagai bentuk evaluasi untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media.

3. Tahap Refleksi dan Evaluasi

Tahap terakhir berupa evaluasi hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui efektivitas media. Selain itu, dilakukan wawancara reflektif dengan guru dan beberapa siswa guna memperoleh gambaran pengalaman belajar, persepsi terhadap media, serta saran

pengembangan ke depan. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk menyimpulkan dampak dan kebermanfaatan media dalam proses pembelajaran matematika di sekolah mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal kegiatan, tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada guru matematika terkait penggunaan media pembelajaran matematika *Variable Explore* serta melakukan penginstallan aplikasi pada komputer sekolah.. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2024 yang bertujuan untuk memperkenalkan media pembelajaran yang telah dikembangkan, yaitu *Variable Explore*, yang mencakup penjelasan mengenai definisi, tujuan, manfaat, serta cara penggunaan media tersebut dalam konteks pembelajaran persamaan linear. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel melalui pendekatan yang lebih visual, interaktif, dan menyenangkan..

Tahap selanjutnya pada tanggal 6 Desember 2024, yakni tahap implementasi atau pelaksanaan. Tahap implementasi dilakukan dalam tiga bagian utama. Pertama, tim pengabdian melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas VIII guna mengetahui tingkat pemahaman awal mereka terhadap materi persamaan linear, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. *Pre-test* diberikan dengan waktu maksimal 10 menit untuk mengerjakan 4 soal yang diberikan. Hasil *pre-test* menjadi dasar untuk menilai sejauh mana media pembelajaran yang digunakan dapat berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa.



Gambar 1. Siswa Mengerjakan *Pre-test*

Kedua, dilakukan kegiatan inti berupa implementasi langsung media *Variable Explore* dalam proses pembelajaran Matematika. Sebelum proses pembelajaran dimulai, tim pengabdian memberikan arahan teknis kepada seluruh siswa kelas VIII untuk menghubungkan headset atau earphone ke perangkat komputer yang akan digunakan. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen audio dalam media pembelajaran *Variable Explore* dapat berfungsi dengan baik dan tidak mengganggu fokus siswa saat menyimak penjelasan materi. Setelah semua perangkat tersambung dengan optimal, tim membagikan lembar denah dan panduan penggunaan media kepada setiap siswa. Lembar ini berfungsi sebagai peta navigasi sekaligus panduan instruksional agar siswa tidak kesulitan dalam mengoperasikan media pembelajaran secara mandiri.

Setelah pembagian denah, pengabdian memberikan penjelasan terstruktur dan rinci mengenai fitur-fitur yang terdapat dalam *Variable Explore*. Penjelasan disampaikan dengan pendekatan visual dan demonstratif, dimulai dari pengenalan elemen-elemen utama media, yaitu tokoh protagonis, latar peta (map) virtual tempat pembelajaran berlangsung, berbagai peristiwa (event) yang akan muncul selama eksplorasi, hingga fitur interaktif seperti kuis,

penjelasan konsep, dan latihan soal. Pengabdi memastikan bahwa siswa memahami setiap fungsi dari elemen yang ada agar dapat memaksimalkan proses pembelajaran secara mandiri namun terarah.



Gambar 2. Pengabdi menjelaskan Media *Variable Explore*

Setelah mendapatkan penjelasan awal, siswa diarahkan untuk mulai mengoperasikan media secara individual. Mereka menggunakan denah sebagai acuan navigasi selama menjalankan aktivitas dalam media. Di dalam *Variable Explore*, siswa disuguhkan materi persamaan linear satu variabel yang dikemas dalam bentuk video animasi edukatif. Video ini dirancang dengan menggabungkan narasi audio, visual yang menarik, dan animasi karakter untuk menumbuhkan minat belajar siswa, terutama dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Siswa juga diarahkan untuk mencatat poin-poin penting selama menyimak penjelasan agar proses belajar menjadi lebih aktif dan reflektif.

Selain menyajikan teori dalam bentuk animasi, media ini juga menampilkan contoh soal persamaan linear beserta pembahasan yang dikembangkan secara bertahap. Soal dimulai dari level dasar untuk memantapkan pemahaman konsep, kemudian meningkat ke soal kontekstual yang menuntut penerapan logika dan pemahaman mendalam. Setiap contoh disertai penjelasan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Penjelasan ini bertujuan untuk melatih siswa berpikir analitis dan mengenali pola umum dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linear satu variabel.



Gambar 3 Siswa Mempelajari vitur dalam *variable explore*

Setelah menyelesaikan sesi materi dan contoh soal, siswa diberi **10 tugas terstruktur** yang terdapat di dalam media *Variable Explore*. Tugas-tugas ini disusun dalam bentuk tantangan yang harus diselesaikan siswa untuk membantu tokoh dalam game mencapai misi tertentu. Setiap tugas memuat soal persamaan linear yang menantang, baik dari segi konten maupun konteks naratif. Selama mengerjakan, siswa diminta untuk menuliskan **langkah-langkah penyelesaian secara manual** di lembar jawaban yang telah disediakan, sebagai bagian dari dokumentasi pemahaman mereka. Kegiatan ini berlangsung selama 45 menit dengan

pengawasan fasilitator. Nilai yang diperoleh dari keberhasilan menyelesaikan setiap tugas akan diakumulasi dan menjadi **komponen nilai *post-test***. Poin-poin ini tidak hanya mencerminkan keberhasilan dalam menyelesaikan soal, tetapi juga memperlihatkan sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari melalui media.



Gambar 4 Implementasi *variable explore*

Selanjutnya, pada tahap akhir, dilakukan analisis hasil pekerjaan siswa sebagai bentuk evaluasi terhadap efektivitas media *Variable Explore*. Analisis ini mencakup penilaian terhadap jawaban *post-test* dan lembar kerja siswa, dengan fokus pada kemampuan mereka memahami dan menyelesaikan soal-soal persamaan linear dalam konteks permasalahan sehari-hari. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa, yang ditunjukkan oleh perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* serta peningkatan kualitas argumentasi dan penyelesaian masalah.. Adapun distribusi nilai *pre-test* siswa disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pre-test*

		Frequency		Valid	Cumulative
			Percent	Percent	Percent
Valid	0	14	73.7	73.7	73.7
	10	2	10.5	10.5	84.2
	25	1	5.3	5.3	89.5
	50	1	5.3	5.3	94.7
	100	1	5.3	5.3	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Hasil analisis *pre-test* menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan belum memahami materi persamaan linear satu variabel dengan baik sebelum menggunakan media pembelajaran *Variable Explore*. Dari 19 siswa yang mengikuti *pre-test*, sebanyak 14 siswa (73,7%) memperoleh skor 0, dan hanya 1 siswa (5,3%) yang mencapai skor 100. Persentase ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar dan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan linear.

Setelah proses pembelajaran menggunakan media *Variable Explore* dilaksanakan, dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel. *Post-test* diberikan kepada siswa yang sama dengan peserta *pre-test*. Hasil ini digunakan untuk melihat perbandingan dengan nilai *pre-test* dan menilai efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif. Distribusi nilai *post-test* siswa ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Post Test

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	1	5.3	5.3	5.3
	10	4	21.1	21.1	26.3
	20	3	15.8	15.8	42.1
	30	3	15.8	15.8	57.9
	40	1	5.3	5.3	63.2
	50	2	10.5	10.5	73.7
	60	1	5.3	5.3	78.9
	70	1	5.3	5.3	84.2
	100	3	15.8	15.8	100.0
Total		19	100.0	100.0	

Setelah kegiatan pembelajaran berbasis media *Variable Explore* dilaksanakan, terjadi peningkatan signifikan pada hasil *post-test*. Jumlah siswa yang memperoleh nilai nol menurun drastis menjadi hanya 1 siswa (5,3%), sementara siswa yang mencapai nilai 100 meningkat menjadi 3 siswa (15,8%). Selain itu, distribusi nilai juga menunjukkan pergeseran positif: sebanyak 42,1% siswa memperoleh nilai di atas 30, yang sebelumnya pada *pre-test* hanya dicapai oleh 2 siswa (10,6%). Ini membuktikan bahwa media *Variable Explore* mampu mengubah pemahaman siswa terhadap materi dari yang semula abstrak menjadi lebih konkret, visual, dan menyenangkan.

Untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Variable Explore*, dilakukan analisis statistik deskriptif terhadap hasil *pre-test* dan *post-test*. Analisis ini mencakup nilai rata-rata (mean), jumlah responden (N), serta standar deviasi sebagai indikator sebaran data. Perbandingan ini memberikan gambaran kuantitatif tentang efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Rincian statistik perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan statistic *Pre-test* dan *Post-test*

		PRETEST	POSTEST
N	Valid	19	19
	Missing	0	0
Mean		10.26	40.00
Std. Deviation		25.082	32.489

Analisis data statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media *Variable Explore*. Nilai rata-rata (mean) pretest adalah 10,26, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki pemahaman awal yang sangat rendah terhadap konsep persamaan linear satu variabel. Setelah penggunaan media pembelajaran *Variable Explore*, nilai rata-rata meningkat tajam menjadi 40,00, menandakan adanya kenaikan skor rata-rata sebesar 29,74 poin. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas media dalam membantu siswa memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit.

Selain peningkatan rata-rata nilai, standar deviasi juga menunjukkan perubahan penting. Pada pretest, standar deviasi sebesar 25,08, sedangkan pada posttest meningkat menjadi 32,48. Hal ini mengindikasikan bahwa setelah pembelajaran dengan media *Variable Explore*, capaian siswa menjadi lebih beragam. Sebagian besar siswa mampu mencapai skor yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya, meskipun masih terdapat perbedaan dalam tingkat pemahaman antarindividu. Variasi ini bisa dimaknai sebagai dampak dari keaktifan siswa dalam mengeksplorasi media pembelajaran yang bersifat mandiri dan interaktif.

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Variable Explore* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep variabel di kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan. Peningkatan nilai rata-rata pretest ke posttest menunjukkan bahwa media ini berhasil memfasilitasi proses belajar siswa dalam memahami materi yang sebelumnya dianggap abstrak dan sulit. Hal ini sejalan dengan pendapat Mayer (2009) dalam teori Multimedia Learning, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan interaksi yang saling mendukung secara kognitif. *Variable Explore* memungkinkan siswa membangun representasi mental melalui eksplorasi visual dan manipulasi variabel, yang tidak dapat dicapai melalui metode konvensional.

Dalam aspek keterlibatan siswa, penggunaan media interaktif terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif dan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan temuan M. Atwi Suparman (2014), yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual, khususnya pada materi matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Schunk et al. (2008) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menstimulus interaksi dan memberi umpan balik instan dapat meningkatkan self-efficacy siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas kognitif. Pada kegiatan ini, siswa merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal aljabar karena mereka dapat mencoba, mengulang, dan memahami kesalahan melalui fitur simulasi dalam *Variable Explore*. Pengalaman belajar yang aktif seperti ini merupakan cerminan dari pendekatan student-centered learning yang menempatkan siswa sebagai subjek utama pembelajaran.

Keberhasilan ini juga didukung oleh desain media yang menggabungkan elemen game edukasi, animasi, peta pembelajaran, dan tantangan berbasis soal kontekstual. Penelitian oleh Novitasari (2016) juga membuktikan bahwa penggunaan media interaktif mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, terutama dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan visualisasi konsep. Dengan demikian, *Variable Explore* terbukti tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga memperkuat keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar mengajar. Media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep melalui visualisasi, animasi, dan alur naratif yang terstruktur. Hal ini selaras dengan pendapat Arsyad (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan daya serap informasi dan retensi siswa secara lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah tradisional.

Media *Variable Explore* juga berhasil memfasilitasi pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa. Guru dapat menyesuaikan pendekatan berdasarkan kemampuan siswa karena media ini fleksibel digunakan untuk latihan mandiri, diskusi kelompok, maupun presentasi. Hal ini memperkuat pernyataan Musfiqon (2012) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang dirancang secara baik mampu mengakomodasi berbagai karakteristik peserta didik dan memperkaya metode pembelajaran. Guru di SMP Islam Cendekia Harapan pun menyampaikan bahwa *Variable Explore* sangat membantu dalam menyampaikan materi variabel secara konkret, karena siswa dapat langsung melihat keterkaitan antara simbol matematika dan aplikasinya.

Dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang diamati selama proses pelaksanaan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Variable Explore* layak untuk dikembangkan dan diterapkan lebih luas, baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler. Media ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran konsep-konsep abstrak yang membutuhkan visualisasi dan eksplorasi aktif dari siswa. Keberhasilan kegiatan ini juga menegaskan pentingnya kolaborasi antara tim akademisi dan praktisi pendidikan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang kontekstual dan berbasis kebutuhan nyata di sekolah. Dengan demikian, pengabdian ini berkontribusi terhadap penguatan literasi digital dan transformasi pedagogi di tingkat sekolah menengah.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil dilaksanakan dengan menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi persamaan linear. Melalui media pembelajaran *Variable Explore*, siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik, kontekstual, dan interaktif. Hal ini terbukti dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata nilai meningkat dari 10,26 menjadi 40,00. Media *Variable Explore* terbukti mampu mengubah pendekatan pembelajaran matematika yang semula abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami melalui tampilan visual, video animasi, dan integrasi game edukatif. Kegiatan ini juga berdampak menumbuhkan antusiasme terhadap mata pelajaran matematika.

Bagi guru, media ini memberikan alternatif baru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih modern dan efektif. Guru merasa terbantu karena media ini menyediakan simulasi dan visualisasi yang memperjelas konsep matematika yang kompleks. Selain itu, keterlibatan aktif guru dalam kegiatan pelatihan menandakan bahwa media ini memiliki potensi untuk diintegrasikan lebih lanjut dalam kurikulum pembelajaran sehari-hari.

Secara keseluruhan, media *Variable Explore* tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga relevan dengan karakteristik siswa generasi digital yang menyukai pembelajaran berbasis teknologi. Ke depan, media ini memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut pada materi matematika lainnya maupun diimplementasikan pada jenjang pendidikan berbeda. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata dalam inovasi pembelajaran di sekolah, khususnya dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih efektif, menyenangkan, dan bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah, Bapak/Ibu Guru, serta siswa kelas VIII SMP Islam Cendekia Harapan atas dukungan, keterbukaan, dan partisipasi aktifnya dalam kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak lembaga dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat nyata dalam proses pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui inovasi media pembelajaran berbasis teknologi. Kami berharap kerja sama ini dapat terus terjalin dalam berbagai kegiatan edukatif di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Fikriah, N. A., & Fiangga, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi Menggunakan RPG Maker MZ Pada Materi Sistem Persamaan Linear.

- Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPP) Tahun 2023 "Implementasi Riset Berbasis Keilmuan Di Era Society 5.0,"* 234–250. <https://journal.upgripnk.ac.id/index.php/snpp/article/view/6995/2727>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technologies For Learning* (7 (ed.)). Prentice-Hall.
- Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 18–32. <https://doi.org/10.55606/JSR.V1I2.954>
- Laela, N., Kholifah, N., & Nurlela. (2025). Pengembangan Dan Implementasi Media Pembelajaran Interaktif: Analisis Efektivitas Dan Dampak Dalam Transformasi Digital Pendidikan. *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak Dan Pendidikan Umum*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.59966/pandu.v3i1.1619>
- M. Atwi Suparman. (2014). *Desain Instruksional Modern: Panduan Para Pengajar dan Inovator Pendidikan*. Erlangga.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning: Prinsip dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. PT. Prestasi Pustakarya.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8–18. <https://doi.org/10.24853/FBC.2.2.8-18>
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). *Motivation in education: theory, research, and applications* (3rd ed.). Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Sholihat, M. N., Koswara, U., & Irawan, D. (2024). Analisis Pemahaman Guru Matematika SMP Terhadap Pembelajaran Berdiferensiasi dan Pemanfaatan Media Digital di Kabupaten Sumedang. *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 16(2), 500–512. <https://doi.org/10.26618/SIGMA.V16I2.16329>
- Sukmawati, R. A., Pramita, M., Wiranda, N., Apriliyanti, A., Maulida, C. K., Winanto, A., & Hidayat, F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Canva untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru MGMP Matematika SMP. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1393. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6133>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons.