

Implementasi Trayek Media Pembelajaran pada Materi Matriks: Upaya Sistematis dalam Pembelajaran Matriks di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan

Fiqri Subhan¹, Hanifah Soraya², Novita Sari³, Ilfa Zaimi Sipahutar⁴, Kairuddin^{5*}

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

fikrisubhan50@gmail.com¹, hanifahsoraya04@gmail.com², novitasari42794@gmail.com³,
zaimiilfaa@gmail.com⁴, kairuddin@unimed.ac.id⁵

* Penulis korespondensi

Informasi Artikel

Revisi:
10 Desember 2024

Diterima:
11 Desember 2024

Diterbitkan:
30 Desember 2024

Kata Kunci

Matriks
Tindakan Kelas
Media Pembelajaran
Motivasi Belajar
Teknologi Pendidikan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi berbagai kendala dalam pembelajaran matriks di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan, seperti rendahnya pemahaman siswa dan minimnya minat belajar. Kendala ini diatasi melalui implementasi trayek media pembelajaran berbasis visual dan teknologi. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif sesuai dengan konsep PTK. Trayek media pembelajaran ini dirancang dengan melibatkan penggunaan infografis, papan matriks, dan platform Educaplay. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan trayek ini mampu meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar matriks. Kesimpulannya, penggunaan trayek media pembelajaran berbasis teknologi seperti Educaplay dan infografis dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matriks di sekolah.

Abstract

This study aims to address various challenges in learning matrices at SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan, such as low student comprehension and lack of learning interest. These issues were tackled through the implementation of a pathway of visual and technology-based learning media. The research method employed is classroom action research (CAR) with a qualitative descriptive approach in accordance with CAR principles. The learning media pathway was designed by incorporating the use of infographics, matrix boards, and the Educaplay platform. This initiative aims to enhance students' learning motivation and understanding. The study's findings indicate that the implementation of this pathway successfully increased students' enthusiasm for learning matrices. In conclusion, the use of technology-based learning media pathways, such as Educaplay and infographics, can serve as an effective solution to improve the quality of matrix learning in schools.

How to Cite: Subhan, et al. (2024). Implementasi Trayek Media Pembelajaran pada Materi Matriks: Upaya Sistematis dalam Pembelajaran Matriks di SMA Negeri 1 Percut Sei. *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 9 (3), 580-594.

Pendahuluan

Matematika memiliki peran penting dalam dunia pendidikan, tidak hanya sebagai alat untuk menghitung dan memecahkan masalah, tetapi juga sebagai sarana pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis pada peserta didik (Sulistiani & Masrukan, 2017). Mata pelajaran ini memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah, mengembangkan penalaran, dan memahami berbagai konsep yang mendasar bagi sains dan teknologi. Salah satu materi penting dalam matematika tingkat menengah adalah matriks, yang meskipun terlihat abstrak, memiliki penerapan luas dalam

berbagai disiplin ilmu, termasuk fisika, ekonomi, komputer, teknik, hingga ilmu sosial. Matriks digunakan dalam pemodelan data, pengolahan gambar, jaringan saraf tiruan, hingga penyelesaian sistem persamaan linear, yang menunjukkan bahwa konsep ini penting untuk dikuasai oleh siswa dalam menghadapi era perkembangan teknologi yang pesat (Sudiana, 2018).

Namun, pada kenyataannya, konsep matriks ini sering dianggap sulit oleh siswa. Abstraksi dan notasi yang terkandung dalam materi matriks membuat banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami struktur dasar dan aplikasinya. Di lapangan, rendahnya pemahaman siswa terhadap materi matriks menjadi salah satu penyebab rendahnya capaian belajar di bidang matematika. Hal ini diperparah oleh adanya pandangan negatif siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak menarik, sehingga motivasi belajar mereka terhadap materi ini juga menurun (Fitriana & Aprilia, 2021). Akibatnya, kesulitan siswa dalam memahami matriks tidak hanya berdampak pada pemahaman konsep dasar matematika tetapi juga berpotensi memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi yang lebih kompleks di jenjang pendidikan berikutnya (Maulana, 2021).

Di sisi lain, guru sebagai fasilitator pembelajaran juga menghadapi tantangan besar dalam menyampaikan materi matriks ini secara efektif. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi guru adalah keterbatasan media pembelajaran yang interaktif. Materi matriks dengan konsep yang abstrak idealnya disajikan melalui media yang dapat membantu visualisasi dan pemahaman konsep tersebut. Namun, di banyak sekolah, keterbatasan sumber daya pendidikan seperti perangkat komputer, proyektor, atau bahkan akses ke materi pembelajaran digital membuat guru sulit untuk menyediakan pengalaman belajar yang kaya dan interaktif. Dampaknya, pembelajaran matematika khususnya pada materi matriks cenderung berlangsung monoton dan terbatas pada metode ceramah serta pemberian soal yang mengharuskan siswa menghafal prosedur penyelesaian, bukan memahami konsep secara mendalam.

Faktor lain yang memengaruhi efektivitas pengajaran materi matriks adalah rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika. Menurut Maulana (2021), rendahnya minat siswa dalam belajar matematika berkaitan dengan perasaan kurang nyaman atau bahkan takut menghadapi materi yang mereka anggap sulit, seperti matriks. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan yang mendesak untuk melakukan kajian lebih dalam terkait masalah dan tantangan yang dihadapi guru dalam mengajarkan materi ini. Hanya dengan memahami akar permasalahan tersebut, solusi yang tepat dan sesuai dapat dikembangkan.

Lebih jauh lagi, tuntutan terhadap penerapan pendekatan pembelajaran inovatif dan berbasis teknologi dalam kurikulum menjadi tantangan baru bagi guru dalam mengajarkan materi matriks. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, siswa saat ini diharapkan tidak hanya mampu menyelesaikan soal matematika secara manual, tetapi juga dapat menggunakan alat bantu teknologi untuk memahami konsep-konsep yang abstrak. Hal ini memerlukan peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi pendidikan dan mengintegrasikannya dalam pengajaran matematika.

Akan tetapi, di banyak sekolah, terutama di daerah yang kurang berkembang, akses terhadap teknologi pendidikan masih sangat terbatas (Nurhayati & Suryana, 2019). Keterbatasan ini menimbulkan kesenjangan dalam penerapan metode pembelajaran yang inovatif, yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa.

Terkait dengan kondisi ini, penting untuk melakukan penelitian tentang kesulitan dan hambatan yang dialami guru dalam mengajarkan materi matriks. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai faktor-faktor yang menghambat efektivitas pengajaran matriks dan membantu mengidentifikasi kebutuhan guru serta siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini juga berupaya mengisi celah dari penelitian terdahulu yang belum secara mendalam meneliti pengguna media berbasis teknologi dalam meningkatkan motivasi siswa pada materi matriks. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi dan metode pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan kondisi serta kebutuhan sekolah. Di masa depan, harapannya adalah agar metode pembelajaran yang dihasilkan dapat meningkatkan motivasi siswa, memperbaiki pemahaman mereka terhadap materi matriks, dan pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan capaian belajar matematika di tingkat menengah atas.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa metode penelitian kualitatif adalah suatu metode yang dipakai untuk meneliti dengan fokus utama adalah obyek yang alamiah.

Penelitian ini menggunakan metode tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas XI Matlanko 3 di SMA Negeri Percut Sei Tuan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan evaluasi hasil belajar siswa.

Media-media pembelajaran yang akan dirancang dalam pembelajaran matriks melibatkan tahapan sistematis, yaitu dimulai dari identifikasi kebutuhan siswa dan guru, dilanjutkan dengan penyusunan konsep pembelajaran menggunakan PowerPoint, penguatan materi melalui infografis, serta evaluasi berbasis platform Educaplay. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi dampak penerapan trayek media pembelajaran terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Adapun tahap yang diterapkan pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Melakukan Observasi Awal/Wawancara: Observasi Awal/Wawancara dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan seperti kesulitan yang dialami siswa dalam memahami pembelajaran matematika. Selain itu, wawancara dilakukan juga untuk mengetahui kesulitan guru dalam mengajar matematika ke pada siswa dan metode yang diterapkan oleh guru serta keberadaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan.
2. Merancang Trayek Media Pembelajaran: Perancangan trayek media pembelajaran dilakukan untuk meningkatkan keefektifan penggunaan media di dalam pembelajaran matematika. Hal ini

dilakukan agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai dan dapat menyelesaikan permasalahan belajar matematika siswa. Perancangan trayek media pembelajar didasarkan atas *urgensi* terhadap pembelajaran atas rekomendasi dari guru matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan dan berbagai kajian ilmiah.

3. Melakukan Analisa dari Implementasi Trayek Pembelajaran: Setelah dilakukan perancangan trayek media pembelajaran, akan dilakukan penerapan trayek media pembelajaran oleh tim peneliti yang didampingi oleh guru matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan. Hasil dari implementasi tersebut akan dianalisis secara empiris serta berdasarkan data hasil pembelajaran dengan KKM sebagai acuan dari analisa data.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

- Wawancara/Observasi Awal



Gambar 1. Wawancara dengan Guru Matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Tabel 1. Transkrip Wawancara dengan Guru Matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan

No	Pertanyaan	Uraian
1.	Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu mengajar matematika kepada siswa di sekolah ini?	Semenjak saya mengajar di sekolah ini, saya melihat banyak karakter siswa yang berbeda. Jadi hal yang saya lakukan itu pendekatan kepada siswa, siswa SMA tidak lagi seperti SD ataupun SMP. Mereka punya pemahaman sendiri, jadi sebagai seorang guru kita harus bisa melakukan pendekatan yang membuat siswa itu semangat untuk belajar matematika, apalagi siswa mempunyai latar belakang yang berbeda.

<p>2. Apa saja kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika?</p>	<p>Sejauh ini yang menjadi kesulitan yaitu kesiapan belajar siswa. Hal ini terkait jam istirahat yang hanya 15 menit, dimana siswa sering meminta waktu tambahan sekitar 10 menit untuk jam istirahat, karena belum selesai makan dll. Ini membuat jam pelajaran terpotong.</p>
<p>3. Apa metode atau cara yang digunakan untuk mengajar materi matematika khususnya matriks?</p>	<p>Untuk materi matriks itu saya pakai metode Realistik. Dimana saya mengaitkan tabel-tabel yang ada disekolah kemudian saya beri pemahaman secara umum ke khusus.</p>
<p>4. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan media pembelajaran dalam menyampaikan materi matematika, khususnya pada matriks?</p>	<p>Belum pernah menggunakan. Untuk itu, mari kita bekerja-sama untuk mendiskusikan apa media yang tepat untuk kita gunakan dlam pembelajaran matriks.</p>
<p>5. Jika iya, media pembelajaran apa saja yang bapak/Ibu gunakan dalam matriks.</p>	<p>-</p>
<p>6. Jika tidak, apa yang menjadi kendala dalam pembuatan media pembelajaran tersebut?</p>	<p>Ya karena, bukan hanya saya, tetapi guu-guru disini kemungkinan juga tidak ada media pembelajaran yang ditampilkan kepada siswa. Guru-guu juga memiliki banyak tuntutan dari atasan, jadi kemungkinan guru-guru berpikir bahwa siswa itu bisa paha-paham saja tanpa adanya media pembelajaran.</p>
<p>7. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap pemahaman siswa dalam mata pelajara matematika, khususnya matriks?</p>	<p>Menurut saya sangat berpengaruh. Semakin menarik kita membuat sistem pembelajaran di kelas, maka semakin tinggi antusias atau rasa penasaran siswa itu dalam mempelajari matriks.</p>

- Rancangan Trayek Media Pembelajaran

Racangan trayek media pembelajaran pada materi matriks dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Lintasan Pembelajaran Matematika pada Materi Matriks dengan Media Pembelajaran.

Rancangan trayek media pembelajaran yang telah disusun di atas, dimulai dengan melakukan memperkenalkan matriks kepada siswa. Tahap ini memanfaatkan media pembelajaran visual dalam bentuk Powerpoint. Pada tahap ini, guru bidang studi akan memperkenalkan matriks dari representasi matriks dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan media Powerpoint untuk mendukung gaya belajar siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar tentang matriks. Pada tahap ini, pengenalan tidak hanya dilakukan sebatas untuk memperkenalkan apa itu matriks, tetapi juga digunakan untuk konektivasi ke tahap kedua yaitu mendalami jenis-jenis matriks dengan memanfaatkan media infografis.

Selanjutnya, memasuki kepada tahap pendalaman materi dengan diawali dari memperkenalkan jenis-jenis matriks dengan memanfaatkan media pembelajaran Infografis. Setelah itu adalah tahap pendalaman materi ke-2 dengan memanfaatkan media pembelajaran berupa Powerpoint dan Papan Matriks untuk mempermudah siswa dalam memahami operasi matriks melalui media pembelajaran yang representatif terhadap konsep operasi pada matriks seperti perjumlahan matriks dan pengurangan matriks.

Langkah terakhir pada trayek media pembelajaran matriks adalah evaluasi dengan memanfaatkan platform digital yaitu Educaplay. Educaplay adalah platform edukatif yang dapat digunakan untuk pembelajaran interaktif di kelas. Platform ini menyediakan berbagai variasi permainan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Dalam konteks pembelajaran matriks, tim peneliti merancang permainan Froogy Jumps untuk melengkapi trayek pembelajaran matriks. Permainan tersebut terdiri dari 10 soal yang berhubungan dengan materi matriks. Pada tahap ini, peneliti menetapkan ambang batas ketuntasan atau KKM sebesar 75 sehingga dapat memudahkan dalam melakukan analisa dari penerapan trayek media pembelajaran.

- Penerapan Trayek Media Pembelajaran bersama Guru Matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan

Trayek media pembelajaran matematika pada materi matriks yang telah dirancang menyesuaikan dengan kebutuhan sekolah kemudian diimplementasikan di sekolah. Penerapan trayek media pembelajaran dilakukan pada 16 November 2024 di kelas yang terdiri oleh 20 siswa dan didampingi oleh guru matematika, SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan bernama bapak Bar'i seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Tim bersama Bapak Bar'i di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan

Langkah-langkah penerapannya adalah sebagai berikut :

1. Observasi dan Identifikasi Kebutuhan

Sebelum memulai, peneliti dan guru melakukan observasi awal untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi matriks. Guru juga memberikan wawasan mengenai kebutuhan pembelajaran di kelas.

2. Perancangan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi, peneliti dan guru merancang media pembelajaran yang sesuai. Media yang digunakan mencakup PowerPoint, infografis, platform Educaplay, dan kotak matriks. Semua materi disesuaikan dengan kurikulum dan kemampuan siswa.

3. Pelaksanaan Pembelajaran

- Pengenalan materi : guru menyampaikan konsep dasar matriks menggunakan PowerPoint dan infografis. Media ini membantu siswa memahami konsep secara visual.
- Kegiatan interaktif : siswa diajak untuk berpartisipasi aktif dalam mengerjakan soal latihan mandiri. Platform Educaplay digunakan untuk latihan soal interaktif, sementara kotak matriks membantu dalam simulasi langsung di kelas.

4. Evaluasi Pembelajaran

Guru mengadakan evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa melalui soal tertulis. Hasil evaluasi dianalisis untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa meningkat.

5. Refleksi dan Tindak Lanjut

Setelah evaluasi, dilakukan sesi refleksi bersama siswa untuk membahas kendala yang dihadapi selama proses belajar. Masukan dari siswa digunakan untuk menyempurnakan metode pembelajaran di sesi berikutnya.

Hasil akhir dari penerapan trayek pembelajaran yang telah dilakukan dengan bapak Bar'i guru matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan memperoleh hasil positif.

Pembahasan

- Wawancara/Observasi Awal

Hasil wawancara dengan Bapak Bar'i memberikan gambaran komprehensif mengenai tantangan dan potensi dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA, khususnya pada materi matriks. Pendekatan pembelajaran adaptif yang selama ini diterapkan memang telah memberikan manfaat tertentu, tetapi masih menghadapi berbagai kendala seperti kurangnya kesiapan siswa, terbatasnya waktu pengajaran, dan minimnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif. Hal ini menimbulkan kebutuhan mendesak untuk mencari solusi guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang abstrak seperti matriks.

Media pembelajaran berperan krusial dalam menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman praktis siswa. Penelitian Prasetia (2019) mengungkapkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi, seperti game edukasi Quizizz, mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Pendekatan interaktif ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Temuan ini relevan dengan pembelajaran matriks, di mana visualisasi dan interaktivitas sangat penting untuk membantu siswa memahami hubungan antar-elemen matriks.

Selain itu, penelitian Nurhayati (2023) menunjukkan efektivitas media berbasis puzzle dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Konsep ini dapat diadaptasi untuk materi matriks melalui penggunaan puzzle berbasis visual atau simulasi grafis yang menggambarkan elemen matriks secara interaktif. Representasi grafis seperti ini memungkinkan siswa memahami pola dan hubungan dalam matriks dengan lebih jelas, sehingga memudahkan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan matriks.

Namun, seperti yang disampaikan oleh Bapak Bar'i, beban kerja guru yang tinggi menjadi tantangan utama dalam pengembangan media pembelajaran inovatif. Hal ini sejalan dengan temuan Maharani (2019), yang menunjukkan bahwa guru sering kali kesulitan menemukan waktu dan sumber daya untuk menciptakan media pembelajaran yang efektif. Untuk mengatasi kendala ini, Sidabutar (2021) menyarankan pentingnya pelatihan yang berkelanjutan serta dukungan institusi untuk mendorong guru mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Dukungan ini dapat berupa penyediaan perangkat lunak khusus untuk pembelajaran matematika atau workshop pengembangan media pembelajaran.

Berbagai penelitian terdahulu mendukung penggunaan teknologi yang sama seperti infografis, Educaplay, dan kotak matriks dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang kompleks seperti matriks. Rahmawati dan Santoso (2022) menunjukkan bahwa simulasi digital dapat

meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak dalam matematika, seperti matriks. Mereka menyoroti bahwa simulasi memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan materi pembelajaran secara langsung dan visual, yang sangat berguna dalam memvisualisasikan proses yang sulit dipahami, seperti perkalian matriks atau perhitungan determinan. Dalam konteks ini, Educaplay sebagai platform pembelajaran berbasis teknologi menawarkan fitur interaktif seperti kuis, simulasi visual, dan permainan edukatif, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman tetapi juga membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Educaplay memungkinkan siswa untuk belajar melalui cara yang lebih praktis, misalnya dengan menggunakan kuis yang melibatkan elemen-elemen matriks dan memberikan umpan balik secara langsung, yang dapat memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep tersebut.

Rachma dan Sutrisno (2021) mencatat bahwa media berbasis animasi interaktif sangat efektif dalam meningkatkan konsentrasi siswa dan membuat pembelajaran lebih menarik. Dalam hal ini, infografis berfungsi sebagai alat bantu visual yang sejalan dengan prinsip animasi interaktif, yaitu menyajikan materi yang kompleks dalam bentuk yang ringkas, jelas, dan mudah dipahami. Infografis dapat digunakan untuk menggambarkan proses perkalian matriks, determinan, atau konsep lainnya secara visual, sehingga siswa dapat lebih fokus dan tertarik untuk mempelajarinya. Dengan infografis, siswa tidak hanya mendapatkan penjelasan tekstual, tetapi juga representasi visual yang membantu mereka memahami hubungan antar elemen matriks dan operasi yang dilakukan di dalamnya.

Selain itu, Mulyati dan Evendi (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan game edukasi berbasis teknologi, seperti Quizizz, tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang kompetitif dan menyenangkan. Fitur-fitur yang ada dalam Educaplay, seperti kuis dan simulasi berbasis permainan, memiliki manfaat yang serupa. Game edukasi memungkinkan siswa untuk mempraktikkan konsep-konsep yang telah dipelajari, seperti penghitungan elemen-elemen matriks atau menentukan determinan, dalam suasana yang lebih ringan dan menyenangkan. Dengan memberikan umpan balik secara instan, game edukasi seperti yang tersedia di Educaplay memotivasi siswa untuk terus belajar dan meningkatkan kinerja mereka secara bertahap.

Berdasarkan berbagai penelitian ini, penggunaan media berbasis teknologi dapat memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matriks. Dengan mengintegrasikan berbagai media seperti simulasi digital dan aplikasi interaktif, proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, efektif, dan relevan dengan kebutuhan siswa saat ini. Dukungan institusi, pelatihan guru, dan kolaborasi antara pendidik dan pengembang teknologi menjadi kunci untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang lebih baik di masa depan.

- Penggunaan Media pada Trayek Pembelajaran Matriks

Pemmasalahan motivasi belajar siswa menjadi kendala besar bagi guru di sekolah, khususnya dalam mengajar mata pelajaran seperti matematika. Motivasi belajar siswa sangat penting dalam

membantu mereka memahami materi pelajaran. Seperti yang disampaikan oleh Amna Emda (2017) dalam artikelnya berjudul “Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran,” motivasi belajar didefinisikan sebagai serangkaian usaha yang dilakukan untuk mendorong siswa dalam mencapai prestasi dan tujuan pembelajaran. Motivasi membantu siswa dalam menyeleksi tindakan, memilih apa yang harus dilakukan agar bermanfaat dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

Amna Emda (2017) menekankan beberapa fungsi penting dari motivasi belajar, salah satunya sebagai pemicu aktivitas belajar siswa. Perilaku siswa dalam proses belajar seringkali dipengaruhi oleh dorongan internal, yang dikenal sebagai motivasi. Besar kecilnya upaya yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan tugas atau mencapai hasil terbaik sangat bergantung pada motivasi mereka. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung mampu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu serta terdorong untuk meraih nilai terbaik karena mereka memiliki dorongan belajar yang kuat.

Analisis lebih lanjut dilakukan oleh Ahmad Aunur Rohman dan Sayyidatul Karimah (2018) dalam artikel berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Kelas XI.” Mereka mengungkapkan bahwa rendahnya motivasi belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah lingkungan belajar, kondisi fisik dan kesehatan siswa, tingkat kecerdasan, sarana dan prasarana yang tersedia, waktu dan kebiasaan belajar siswa, peran guru, dukungan orang tua, kondisi emosional, serta kesehatan siswa secara keseluruhan. Faktor-faktor ini memainkan peran penting dalam menentukan tingkat motivasi siswa dan kinerjanya dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, penelitian terdahulu berjudul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks” yang ditulis oleh Berliani Dwitifani Hermanto dan Susilawati (2023), terungkap bahwa kemampuan siswa dalam memahami matematika, khususnya pada materi matriks, tergolong rendah. Faktor utama penyebab rendahnya pemahaman ini adalah kurangnya penguasaan konsep-konsep dasar matriks. Dalam penelitian mereka terhadap siswa kelas XI di SMAIQU Al-Bahjah, hasil menunjukkan bahwa sekitar 65% siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan simbol-simbol matriks serta dalam melakukan perhitungan yang terkait. Kesulitan ini menandakan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pemahaman konsep di kalangan siswa, sehingga mereka mampu menguasai materi matriks dengan lebih baik.

Berdasarkan artikel yang ditulis oleh Berliani Dwitifani Hermanto dan Susilawati (2023) mengindikasikan bahwa siswa sering sekali memiliki permasalahan dalam mengikuti pembelajaran matematika. Seperti halnya disampaikan oleh Bapak Bar'I bahwa fokus dan motivasi siswa sering sekali terganggu oleh hal-hal seperti jam istirahat ataupun mata pelajaran olah raga yang mereka jalani. Naik turunnya fokus dan motivasi tersebut tentunya akan dapat mengganggu hasil dan proses pembelajaran siswa seperti halnya disampaikan oleh Ahmad Aunur Roman dan Sayyidatul Karimah (2018) bahwa motivasi yang rendah dapat berakibat pada hasil belajar yang rendah pula.

Pengembangan ataupun penerapan media pembelajaran perlu dilakukan sebagai solusi alternatif untuk menyelesaikan permasalahan rendahnya motivasi pembelajaran siswa pada pembelajaran matematika terkhusus materi matriks. Rezeki dan Amelia (2019) pada artikelnya yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga Kotak Matriks Kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru” mengembangkan media pembelajaran berupa alat peraga bernama Kotak Matiks untuk meningkatkan proses dan hasil belajar matriks siswa Sekolah Menengah Pertama. Media Kotak Matriks yang telah dikembangkan memperoleh nilai 81,74% dari tiga validator serta memperoleh nilai rata-rata 90,71% dari 17 responden yang mencoba kepraktisan alat peraga ini. Dari data tersebut, dapat dikatakan bahwa Kotak Matiks dapat menjadi alternative solusi untuk mengatasi permasalahan rendahnya motivasi belajar siswa yang berdampak pada hasil belajar siswa.

Adapun rancangan dari papan matriks yang akan digunakan dapat dilihat di gambar 3. Rancangan papan/kotak matriks terlihat menarik di kalangan siswa. Papan matriks dapat membantu dalam meningkatkan motivasi belajar siswa agar memacu siswa untuk belajar matematika. Papan matriks menjelaskan bagaimana operasi dasar dalam matriks seperti perkalian, penjumlahan dan pengurangan. Serta dapat menjelaskan bagaimana transpose matriks dengan menyesuaikan warna setiap elemen matriks dengan transpose matriks. Papan matriks tentunya dapat membantu proses pembelajaran matematika terutama matriks.

Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Abidin, dan Praherdhiono (2019) mengatakan bahwa terdapat media pembelajaran lainnya yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada segi kemampuan kognitif pada saat pembelajaran yaitu penggunaan media visual seperti Infografis. Berdasarkan penelitian tersebut, pengimplementasian media Infografis memberikan peningkatan nilai bagi 95,34% siswa sehingga dapat diterapkan untuk isu hasil belajar siswa. Selain itu, penggunaan media pembelajaran visual Power Point juga penting dalam menjadi pelengkap untuk menunjang hasil belajar siswa. Seperti halnya diungkapkan oleh Cicilia Puji Rahayu (2023) yang power point merupakan salah satu multimedia interaktif yang dapat menjadi sarana interaksi antara guru dan siswa serta dapat meningkatkan motivasi minat belajar siswa.

Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Azhar Arsyad pada bukunya yang berjudul “Media Pembelajaran”. Media berbasis visual memegang peran penting dalam proses pembelajaran karena dapat mempelancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberi hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Kontekstualisasi dengan kehidupan nyata perlu dilakukan dalam pengimplementasian media pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika. Motivasi serta minat siswa sering sekali berdasarkan faktor eksternal sehingga sebisa mungkin media pembelajaran menyesuaikan dengan kondisi tersebut.

Sebagai alat evaluasi, penulis memanfaatkan platform educaplay. Yusriman Yahya dan Salam (2024) menjelaskan bahwa educaplay menyediakan fitur untuk peserta didik berupa media

pembelajaran berbasis *games* dimana terdapat berbagai jenis *games* yang disediakan. Dalam Upaya peningkatan minat dan hasil belajar siswa, penerapan pembelajaran yang bervariasi tentu akan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar bagi siswa terlebih pada pembelajaran matematika.

- Penerapan Trayek Media Pembelajaran bersama Guru Matematika di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan

Dari hasil penerapan trayek media pembelajaran di kelas SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan yang didampingi oleh guru matematika yaitu Bapak Bar'i, memperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 2 yang berisikan hasil permainan Educaplay siswa SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan. Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa dari total 20 siswa yang dijadikan subjek dari pengimplementasian rancangan trayek pembelajaran matematika pada materi matriks, 19 siswa atau 95% diantaranya berhasil memperoleh nilai Educaplay sebesar ≥ 75 yang menjadi KKM yang ditetapkan pada penelitian ini sehingga dinyatakan tuntas. Sementara, hanya terdapat seorang siswa yang tidak lulus KKM atau memperoleh nilai ≤ 70 sehingga dinyatakan tidak tuntas. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pengimplementasian trayek media pembelajaran yang telah dirancang dapat menyelesaikan permasalahan yang sebelumnya menjadi persoalan Bapak Bar'i yaitu siswa yang tidak termotivasi dalam pembelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar siswa-siswa tersebut. Selain skor pada permainan Educaplay, uraian hasil analisa empiris pada penerapan trayek media pembelajaran matematika pada materi matriks yang telah dirancang ialah sebagai berikut:

1. Siswa antusias terhadap pembelajaran matriks yang diterapkan : siswa kelas SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan terlihat antusias dalam pembelajaran matriks yang menggunakan trayek media pembelajaran. Hal tersebut menjadi hasil progresif pada pembelajaran matematika karena sebelumnya berdasarkan wawancara dengan Bapak Bar'i, disebutkan bahwa siswa-siswi sering tidak termotivasi dalam belajar matematika jika pembelajaran matematika diadakan setelah istirahat atau mata pelajaran PJOK. Namun, pada pembelajaran ini, siswa-siswi menunjukkan antusias yang baik terlebih pada saat penggunaan media pembelajaran Papan Matriks dan Educaplay.
2. Motivasi belajar siswa yang meningkat : penerapan trayek media pembelajaran membuat motivasi belajar siswa. Jika sebelumnya dikatakan bahwa siswa-siswi sering tidak termotivasi dalam pembelajaran matematika dan bahkan cenderung menganggap bahwa matematika itu membosankan, pada pembelajaran dengan menggunakan trayek ini, siswa justru lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa memiliki motivasi yang baik dalam pembelajaran terutama saat melakukan interaksi memperoleh interaksi yang dua arah antara siswa dan guru.

Kesimpulan

Penerapan trayek media pembelajaran berbasis visual dan teknologi telah terbukti berhasil meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa terhadap materi matriks. Hal tersebut dilihat dari antusiasme siswa-siswi dalam belajar matematika terlebih pada materi matriks. Media pembelajaran

yang memanfaatkan elemen visual seperti papan matriks, serta teknologi interaktif seperti *Educaplay*, memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mendalam bagi siswa. Dalam proses pembelajaran, siswa diajak untuk berpartisipasi secara aktif, yang tidak hanya membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak dalam matriks tetapi juga membuat mereka lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam motivasi siswa. Hal ini diukur melalui analisis empiris yang memperhatikan antusiasme siswa dalam memahami materi matriks setelah menggunakan media pembelajaran yang telah diimplementasikan. Mereka menjadi lebih terlibat secara emosional dan intelektual karena penggunaan media pembelajaran ini memberikan pendekatan yang berbeda dari metode pembelajaran tradisional. Selain itu, tingkat pemahaman siswa terhadap materi meningkat, yang dibuktikan dengan hasil evaluasi yang menunjukkan sebagian besar siswa berhasil mencapai tingkat ketuntasan yang telah ditentukan. Hal ini mencerminkan bahwa media berbasis teknologi mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, terutama pada materi yang sering dianggap sulit seperti matriks.

Keberhasilan ini tidak terlepas dari kemampuan media pembelajaran berbasis teknologi untuk menghadirkan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret. Dengan menggunakan papan matriks, siswa dapat melihat hubungan antar elemen matriks secara langsung, sementara *Educaplay* memungkinkan mereka untuk menguji pemahaman melalui permainan interaktif. Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih dinamis dan kolaboratif.

Implementasi ini memberikan gambaran bahwa inovasi dalam media pembelajaran merupakan kebutuhan yang mendesak untuk mendukung keberhasilan proses pendidikan. Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang kompleks seperti matriks, pendekatan tradisional sering kali kurang efektif dalam menarik minat siswa. Oleh karena itu, penerapan media berbasis teknologi tidak hanya menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini tetapi juga membuka peluang untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Dengan terus mengembangkan dan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, diharapkan siswa tidak hanya mampu memahami materi dengan baik tetapi juga termotivasi untuk belajar lebih lanjut.

Referensi

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Emda, A. (2018). Kedudukan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran. *Lantanida journal*, 5(2), 172-182.

- Fitriana, D. N., & Aprilia, A. (2021). Mindset awal siswa terhadap pembelajaran matematika yang sulit dan menakutkan.
- Haryono, A. (2022). Video Tutorial Interaktif Sebagai Media Belajar Mandiri Matematika. *Jurnal Pendidikan Mandiri*, 15(2), 78-75.
- Hermanto, B. D., & Susilawati, S. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks. *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, 1(1), 22-32.
- Maharani, A., Rini, R., & Sugiman, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Animasi Terhadap Minat Belajar Matematika Peserta Didik. *Pedagogi; Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(17)
- Maulana, D. (2021). *Tantangan dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Matriks di SMA*. *Jurnal Pengajaran Matematika*, 8(2), 101-109.
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika Melalui Media Game Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73.
- Nuhayati, S., Suherman, S., & Rahmani, A. (2023). Penggunaan Media Puzzle Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, 6(2), 102-105.
- Nurhayati, T., & Suryana, A. (2019). *Pengaruh Teknologi dalam Pembelajaran Matematika: Tantangan bagi Guru*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(3), 223-232.
- Prasetia, F., Wigati, S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Implementasi edukasi Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *EDUSAINTEK*, 3.
- Rachma, S., & Sutrisno, W. (2021). Pengaruh Animasi Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 12, 67-74.
- Rahmawati, F., & Santoso, A. (2022). Simulasi Digital Dalam Pembelajaran Matematika Abstrak. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 18(3), 45-59.
- Rezeki, S., & Amelia, S. (2019). Pengembangan alat peraga kotak matriks kelas XI SMK Hasanah Pekanbaru. *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 63-69.

- Rohman, A. A., & Karimah, S. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya motivasi belajar siswa kelas XI. *Jurnal At-Taqaddum*, 10(1), 95-108.
- Sidabutar, R. (2021). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Classroom Dalam Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(2), 344-352.
- Sidabutar, R. (2021) strategi Dukungan Institusi Dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 10(4), 78-85.
- Sudiana, I. (2018). *Kendala Guru dalam Mengajarkan Materi Matematika di Sekolah Menengah*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 45-56.
- Sukmawati, N. (2023). Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 30-42.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017, February). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika untuk menghadapi tantangan MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 605-612).