

Peningkatan Pola Pikir Siswa Melalui Media Pembelajaran Trigonometri

Abdul Wahab^{1*}, Kurratul Aini², Siti Qamariyah³, Imroatul Hasanah⁴, Suhaema⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas PGRI Sumenep.

e-mail: abdulwahab@upisumenep.ac.id, kurratulaini@upisumenep.ac.id, qamariyahsiti196@gmail.com,
suhaemaaja2022@gmail.com, imroatulhasanah030609@gmail.com

* Corresponding Author

Received: 15 Desember 2025; Accepted: 25 Desember 2025, Published: 31 Desember 2025

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran trigonometri pada materi nilai trigonometri sudut-sudut istimewa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang menggunakan model Kemmis dan McTaggart, yang meliputi empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan di kelas XI IIS MA Raudhatut Thalibin Kolor, Sumenep, pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian sebanyak 17 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berupa pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar dan perkembangan pola pikir peserta didik. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah penerapan media pembelajaran trigonometri. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik, ditandai dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 67% yang meningkat menjadi 86% pada *posttest*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran trigonometri mampu membantu peserta didik memahami konsep secara lebih sistematis, meningkatkan keaktifan, serta mendorong berkembangnya pola pikir matematis yang logis dan kritis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran trigonometri efektif dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik. Media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika yang inovatif dan menyenangkan.

Kata Kunci: Pola Pikir; Media Pembelajaran; Trigonometri

Copyright © 2025 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

How to cite: Wahab, A., Aini, K., Qamariyah, S., Hasanah, I., Suhaema. (2025). Peningkatan Pola Pikir Siswa Melalui Media Pembelajaran Trigonometri. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 7 (4), 146-153. 10.21067/jtst.v7i4.13704

Pendahuluan

Matematika berasal dari Bahasa latin, yaitu *mathematika* yang berasal atau diambil dari kata *mathematike* yang memiliki arti “mempelajari”. Asal kata *mathema* yang berarti ilmu atau pengetahuan (Nurfadhillah et al., 2021). Matematika menjadi mata pelajaran yang penting, karena matematika menjadi dasar dan utama dalam mempelajari ilmu yang lainnya (Aini et al., 2025; Cholily et al., 2019). Matematika adalah bidang ilmu yang sering digunakan dalam berbagai bidang Pendidikan (Wahab, 2020). Matematika juga merupakan bidang ilmu universal yang bertanggung jawab atas perkembangan teknologi modern (Ramdhani & Wahab, 2021; Safira Dhanesti et al., 2024; Wahab, 2018) Pelajaran Matematika tidak hanya belajar tentang menghitung tetapi juga belajar tentang penyampaian fakta dan teori serta melibatkan pengembangan pola pikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah (Wahab et al., 2024). Agar

tercapainya kemampuan siswa yang kreatif, inovatif dan berwawasan luas terutama pada bidang matematika diperlukan suatu cara pengajaran yang efektif diterapkan oleh guru (Maryani et al., 2019). Oleh karena itu peneliti menggunakan media pembelajaran agar siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Menurut (Wahab, 2023) kurangnya partisipasi peserta didik saat pembelajaran tentunya mengakibatkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam hal berpikir kreatif, terutama pada pembelajaran trigonometri materi” Perbandingan Sudut Isimewa. Media pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik serta media pembelajaran memiliki manfaat dalam memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien (Semadiartha, 2012).

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih mengembangkan kecerdasan dan kemampuan otak, khususnya dalam membentuk pola pikir yang logis, sistematis, dan kritis (Rahmadia et al., 2024). Dalam pembentukan pola pikir matematika, penting untuk menggunakan strategi yang menarik dan dinamis dengan menggunakan media pembelajaran (Rahmadani et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan pola pikir dan minat yang baru (Epran & Muhammad, 2023) Dalam proses pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah (Subkhi Mahmasani, 2020). Dalam pembentukan pola pikir matematika, penting untuk mengembangkan kemampuan untuk melakukan generalisasi, menyusun argumen logis, dan memecahkan masalah dengan pendekatan yang sistematis (Samudro et al., 2022). Indikator pola pikir yaitu meyakini kemampuan dapat berkembang melalui usaha, menunjukkan ketekunan saat menghadapi kesulitan, memandang kesalahan sebagai proses belajar, menyukai dan berani menghadapi tantangan, bersikap terbuka terhadap kritik dan umpan balik, serta menghargai proses belajar daripada hasil akhir (Koto et al., 2024). Dikarenakan jika pola berpikir yang rendah dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan pola pikir siswa melalui media pembelajaran tersebut.

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berhitung, tetapi juga untuk melatih siswa dalam memahami konsep, menyusun argumen secara rasional, serta memecahkan permasalahan secara terstruktur (Aini et al., 2024). Salah satu materi matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah trigonometri. Materi ini menekankan pemahaman hubungan sudut dan perbandingan sisi yang bersifat abstrak, sehingga memerlukan pola pikir matematis yang baik agar dapat dipahami secara menyeluruh. Namun, pada kenyataannya, pembelajaran trigonometri di sekolah masih menghadapi berbagai permasalahan. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep trigonometri karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan menekankan hafalan rumus tanpa pemahaman mendalam. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran serta lemahnya pola pikir kritis dan konseptual. Akibatnya, siswa kurang mampu mengaitkan konsep trigonometri dengan permasalahan nyata dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut penalaran.

Rendahnya pola pikir siswa, khususnya pada indikator pola pikir yang kurang termotivasi belajar trigonometri menunjukkan perlunya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk menyajikan materi secara lebih konkret, menarik, dan interaktif, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak. Dalam pembelajaran trigonometri, media pembelajaran memungkinkan visualisasi sudut, perbandingan trigonometri, serta hubungan antar konsep, yang pada akhirnya dapat merangsang aktivitas berpikir siswa secara lebih aktif dan kritis. Media pembelajaran juga dapat memberikan potensi untuk membangun keterampilan berpikir kritis dan logika matematis, sambil menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan (Hartiningrum & Wahab, 2024; Wahab, 2023). Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian difokuskan kepada bagaimana cara meningkatkan pola pikir siswa melalui media pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan hasil belajar, sehingga peserta didik atau siswa dapat berpikir lebih kritis lagi untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan pola pikir siswa melalui implementasi media pembelajaran trigonometri. Penelitian Tindakan Kelas dipilih karena berfokus pada upaya perbaikan praktik pembelajaran secara langsung dan berkelanjutan di dalam kelas (Arikunto, 2021). PTK memungkinkan guru dan peneliti untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, merancang tindakan perbaikan, serta mengevaluasi dampaknya secara sistematis. Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahap utama, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Keempat tahap tersebut membentuk satu siklus yang dilaksanakan secara berurutan dan berkesinambungan (Kemmis et al., 2022).

Pada tahap *planning*, peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar, media pembelajaran trigonometri, serta instrumen penilaian berupa soal tes tertulis. Perencanaan dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik siswa dan tujuan peningkatan pola pikir serta hasil belajar. Pada tahap *action*, peneliti melaksanakan pembelajaran trigonometri dengan memanfaatkan media pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep sudut istimewa secara lebih konkret dan visual. Pada tahap *observation*, peneliti mengamati proses pembelajaran dan respon siswa selama penggunaan media pembelajaran. Pengamatan difokuskan pada keterlibatan siswa, aktivitas belajar, serta pencapaian hasil belajar melalui tes yang diberikan. Pada tahap *reflection* dilakukan untuk mengevaluasi hasil tindakan berdasarkan data yang diperoleh. Refleksi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar siswa, serta sebagai dasar untuk menentukan apakah tindakan telah mencapai indikator keberhasilan pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di MA. Raudhatut Thalibin Jl. Dr. Cipto Kolor Kota Sumenep pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2024-2025 Tanggal 26 April 2025. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS yang berjumlah 17 orang yang terdiri dari 7 Siswa Laki-Laki dan 10 Siswa Perempuan. Penelitian ini dirancang dalam 1 Siklus yang setiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan. Setiap siklus terdiri dari satu pertemuan tatap muka. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah metode tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Adapun alat atau instrument yang digunakan sebagai alat bantu adalah lembar soal ter tertulis. Prosedur penelitian yang digunakan berbentuk siklus, dimana siklus ini hanya berlangsung hingga tercapai indikator keberhasilan dalam pembelajaran. Rancangan penelitian tindakan kelas ini terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Dalam penelitian ini peneliti berharap peserta didik dapat memahami pelajaran trigonometri dalam sudut istimewa dengan bantuan media pembelajaran trigonometri.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari hasil belajar matematika siswa yang dikumpulkan dengan teknik tes melalui tes kompetensi pengetahuan untuk mengetahui seberapa keberhasilan dalam meningkatkan pola pikir siswa dalam pelajaran tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran trigonometri menggunakan media pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa lembar soal tes tertulis yang disusun berdasarkan indikator kompetensi materi sudut istimewa. Tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri. Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa. Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar siswa. Keberhasilan tindakan ditentukan berdasarkan ketercapaian indikator pembelajaran yang telah ditetapkan.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan pola pikir peserta didik kelas XI IIS MA Raudhatut Thalibin Kolor, Sumenep melalui penggunaan media pembelajaran trigonometri, khususnya pada materi nilai trigonometri sudut-sudut

istimewa. Penelitian dilaksanakan dalam satu siklus, yang terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Hasil Penelitian

Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menetapkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu meningkatkan pemahaman konsep trigonometri dan pola pikir peserta didik. Peneliti menyiapkan media pembelajaran trigonometri yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran serta menyusun instrumen penelitian berupa soal tes tertulis yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui pretest dan posttest.



Gambar 1. Perencanaan

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dalam satu kali pertemuan tatap muka. Pada awal pembelajaran, peneliti menyampaikan materi trigonometri secara langsung tanpa menggunakan media pembelajaran selama kurang lebih 15 menit. Setelah penyampaian materi, peserta didik diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi sudut-sudut istimewa. Hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal nilai-nilai trigonometri pada sudut istimewa. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti kemudian melanjutkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran trigonometri yang telah disiapkan. Media ini digunakan untuk membantu peserta didik memahami konsep dan mempermudah dalam menentukan nilai trigonometri sudut istimewa. Setelah penggunaan media pembelajaran, peserta didik diberikan posttest untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan pola pikir peserta didik setelah tindakan dilakukan.

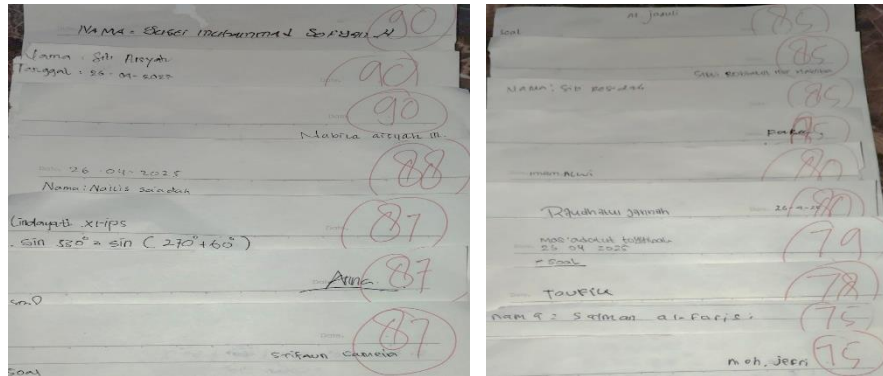


Gambar 2. Pelaksanaan

Peneliti melanjutkan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran trigonometri yang telah disiapkan. Penggunaan media ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret dan mempermudah dalam menentukan nilai trigonometri pada sudut istimewa.

Observasi atau Pengamatan

Tahap observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi bertujuan untuk memperoleh data mengenai aktivitas dan pola pikir peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran trigonometri. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif, antusias, dan lebih mudah memahami materi dibandingkan sebelum penggunaan media pembelajaran.



Gambar 3. Hasil Peserta Didik

Berdasarkan dokumentasi hasil pekerjaan peserta didik pada gambar tersebut, terlihat bahwa peserta didik telah mengerjakan soal-soal trigonometri yang berkaitan dengan sudut-sudut istimewa secara tertulis. Pada lembar jawaban tampak adanya proses penyelesaian soal, penulisan rumus, serta langkah-langkah perhitungan yang menunjukkan upaya peserta didik dalam memahami konsep trigonometri. Secara umum, nilai yang diperoleh peserta didik berada pada kategori cukup hingga baik, meskipun masih ditemukan beberapa kesalahan dalam penulisan rumus dan ketepatan perhitungan. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik mulai memahami konsep dasar trigonometri, namun masih memerlukan penguatan, khususnya dalam ketelitian dan konsistensi penerapan konsep. Dokumentasi ini menjadi bukti empiris hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya.

Refleksi

Tahap refleksi dilakukan setelah seluruh rangkaian tindakan pada siklus I selesai dilaksanakan. Refleksi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media pembelajaran trigonometri dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik, serta untuk menilai ketercapaian indikator keberhasilan pembelajaran yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan. Berdasarkan hasil analisis data pretest dan posttest, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 67%, sedangkan rata-rata nilai posttest mengalami peningkatan menjadi 86%. Peningkatan sebesar kurang lebih 15% ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran trigonometri memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep dan pola pikir peserta didik, khususnya pada materi nilai trigonometri sudut-sudut istimewa.

Hasil tersebut menandakan bahwa sebagian besar peserta didik telah mampu memahami materi dengan lebih baik setelah penggunaan media pembelajaran. Selain hasil tes, refleksi juga dilakukan berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran. Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, menunjukkan minat belajar yang lebih tinggi, serta lebih berani dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi trigonometri. Peserta didik juga tampak lebih terarah dalam menyelesaikan soal, tidak hanya mengandalkan hafalan rumus, tetapi mulai memahami langkah-langkah penyelesaian secara logis dan sistematis. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pola pikir matematis peserta didik yang menunjukkan ketekunan saat menghadapi kesulitan, memandang kesalahan sebagai proses belajar, menyukai dan berani menghadapi tantangan, bersikap terbuka terhadap kritik dan umpan balik (Koto et al., 2024).

Namun demikian, hasil refleksi juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa peserta didik yang memerlukan pendampingan lebih lanjut, terutama dalam mengingat dan mengaitkan nilai-nilai trigonometri pada sudut istimewa tertentu. Meskipun demikian, secara umum tujuan pembelajaran telah tercapai dan indikator keberhasilan yang ditetapkan telah terpenuhi. Berdasarkan hasil refleksi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa tindakan yang dilakukan pada siklus I telah berhasil meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, penelitian tindakan kelas ini dihentikan pada siklus I dan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya. Hasil refleksi ini juga menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti dan guru untuk terus mengembangkan penggunaan media pembelajaran sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi trigonometri.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran trigonometri memberikan peningkatan pola pikir dan hasil belajar peserta didik kelas XI IIS MA Raudhatut Thalibin Kolor, Sumenep. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan hasil pretest dan posttest yang mengalami peningkatan setelah penerapan media pembelajaran pada materi nilai trigonometri sudut-sudut istimewa. Berdasarkan data hasil belajar, rata-rata nilai peserta didik pada pretest sebesar 67%, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam memahami materi trigonometri masih tergolong rendah. Peserta didik cenderung mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami konsep dasar hubungan sudut dan nilai trigonometri. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal secara sistematis dan logis. Setelah pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran trigonometri, terjadi peningkatan rata-rata nilai posttest menjadi sekitar 84%. Peningkatan sebesar kurang lebih 17% ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mampu membantu peserta didik memahami konsep trigonometri dengan lebih baik. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu visual yang mengkonkretkan konsep-konsep yang bersifat abstrak, sehingga peserta didik lebih mudah memahami hubungan antar sudut dan nilai trigonometri sudut istimewa.

Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan media pembelajaran juga berdampak pada pola pikir matematis peserta didik. Peserta didik tidak lagi hanya menghafal nilai trigonometri, tetapi mulai memahami alasan dan proses dalam menentukan nilai tersebut. Hal ini terlihat dari cara peserta didik menyelesaikan soal yang lebih runtut, sistematis, serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan lebih logis. Dengan demikian, media pembelajaran turut mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan logis dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media pembelajaran juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Peserta didik terlihat lebih aktif, antusias, dan terlibat selama proses pembelajaran berlangsung. Keaktifan peserta didik dalam bertanya, menjawab pertanyaan, serta berdiskusi menunjukkan bahwa media pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar. Peningkatan motivasi ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan pola pikir dan hasil belajar peserta didik. Secara visual, peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Grafik Peningkatan Hasil Belajar, yang menunjukkan perbedaan yang jelas antara nilai pretest dan posttest. Grafik tersebut memperkuat temuan bahwa penerapan media pembelajaran trigonometri efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran trigonometri efektif dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran perlu terus dikembangkan dan diterapkan tidak hanya pada materi trigonometri, tetapi juga pada materi matematika lainnya serta pada bidang studi yang berbeda guna meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IIS MA Raudhatut Thalibin Kolor, Sumenep, dapat disimpulkan bahwa penggunaan

media pembelajaran trigonometri terbukti efektif dalam meningkatkan pola pikir dan hasil belajar peserta didik pada materi nilai trigonometri sudut-sudut istimewa. Penerapan media pembelajaran mampu membantu peserta didik memahami konsep trigonometri secara lebih konkret dan sistematis, sehingga tidak hanya bergantung pada hafalan rumus, tetapi juga memahami proses dan hubungan antar konsep. Hal ini berdampak pada berkembangnya pola pikir matematis peserta didik yang lebih logis, kritis, dan terarah dalam menyelesaikan permasalahan. Hasil belajar peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan, ditandai dengan kenaikan rata-rata nilai dari pretest ke posttest. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran trigonometri dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika. Media pembelajaran ini layak untuk dikembangkan dan diterapkan pada materi matematika lainnya guna meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru matematika memanfaatkan media pembelajaran, khususnya pada materi trigonometri, untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret dan meningkatkan pola pikir matematis. Peserta didik diharapkan dapat lebih aktif memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk memahami materi, tidak hanya mengandalkan hafalan rumus. Pihak sekolah diharapkan mendukung penerapan pembelajaran berbasis media dengan menyediakan fasilitas yang memadai. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian ini pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda agar diperoleh hasil yang lebih luas dan mendalam.

Daftar Pustaka

- Aini, K., AR, M. M., & Ridwan, M. (2024). Growing Numeral Literacy Skills through Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics Based on Local Wisdom. *Mimbar PGSD Undiksha*, 12(1), 64-72.
- Aini, K., Wahab, A., AR, M. M., & Asmoni, A. (2025). Numeracy literacy skills and Pancasila student profiles through the implementation of ethnomathematics-based STEAM. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 535-545.
- Cholily, Y. M., Syaifuddin, M., & Wahab, A. (2019). Kemampuan Representasi Matematika pada Setting Model Probing-Prompting. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Epran, E., & Muhammad, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Matriks. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 2051–2062. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.546>
- Hartiningrum, E. S. N., & Wahab, A. (2024). *Kajian Teori: Pandangan Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Problem Posing Di Kurikulum Merdeka*. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i2.7822>
- Koto, R. D., Giatman, M., Ernawati, E., Wagino, W., & Sulastri, A. (2024). PERAN GROWTH MINDSET DALAM PENDIDIKAN ABAD 21: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR. *Ensiklopedia of Journal*, 7(1), 87-95.
- Maryani, N., Marlina, N., & Amelia, R. (2019). Siswa Melalui Pendekatan Open Ended Materi. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 21–27.
- Nurfadhillah, S., Wahidah, A. R., Rahmah, G., Ramdhan, F., Maharani, S. C., & Tangerang Ubiversitas Muhammadiyah. (2021). Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya Di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 289–298.
- Rahmadani, E., Supiatman, L., Fazariah, N. A., Wulandari, P., Aprilia, C., & Lubis, M. R. (2023). *POLA PIKIR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN*. 793–799.
- Rahmadia, N., Nurani, Maulana, R. S., & Maharani, I. (2024). Penggunaan Geogebra dalam Trigonometri. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(1), 44–50.

- Ramdhani, L., & Wahab, A. (2021). Problematika Pemecahan Masalah Geometri Di Madrasah Tsanawiyah Al-Arief Giligenting Sumenep Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(3), 1–9.
- Safira Dhanesti, Ayu Wulandari, A., & Pardiastuti, Y. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Trigonometri. *Absis: Mathematics Education Journal*, 6(1), 33–42. <https://doi.org/10.32585/absis.v6i1.5199>
- Samudro, G. D., Shodikin, A., & Aini, K. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Ispring Suite 10 Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(2), 161–169. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/692>
- Semadiartha, I. K. S. (2012). Komputer dengan Microsoft Excel yang Berorientasi Teori Van Hiele pada Bahasan Trigonometri Kelas X SMA untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar 119.252.161.254.
- Subkhi Mahmasani. (2020). *View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk*. 5(April), 274–282.
- Wahab, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Di Luar Kelas. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1).
- Wahab, A. (2023). Pelatihan Peningkatan Pemahaman Peserta Didik Dengan Metode Banding Selesaian Pada Guru Madrasah Aliyah: Indonesia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 75-82.
- Wahab, A. (2023). Penilaian Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Konteks Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa SMP. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 5(4), 282-288.
- Wahab, A., Andini, N., Assholehah, A. S., & Ibliyah, K. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Matematika Materi Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 6(4), 311-318.