

Pengembangan Media Kartu TRIGUNO pada Materi Sudut Istimewa Trigonometri

Fadhila Sri Amelia¹, Depi Ardian Nugraha², Mega Nur Prabawati³

^{1,2,3}Universitas Siliwangi

¹fadhilasriamelia2@gmail.com

ABSTRAK

Sudut Istimewa Trigonometri penting untuk diingat sebagai bekal untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks, namun kenyataannya banyak peserta didik yang masih tertukar. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media kartu TRIGUNO untuk membantu mengurangi kesulitan belajar dan melatih daya ingat peserta didik. Metode yang digunakan yaitu *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE. Teknik pengumpulan data melalui wawancara semi terstruktur untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan, kuesioner validasi ahli materi dan media untuk menilai kevalidan produk, kuesioner respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk, serta soal tes untuk mengukur efektivitas produk. Instrumen penelitian yang digunakan mencakup pedoman wawancara, lembar validasi ahli materi dan media, serta soal tes kesulitan belajar dan daya ingat. Sumber data dalam penelitian ini yaitu pendidik, peserta didik SMA Negeri 8 Tasikmalaya, dua ahli materi, dan dua ahli media. Analisis data meliputi analisis wawancara, validasi dengan rumus Aiken, analisis kepraktisan berdasarkan persentase respon peserta didik, serta analisis efektivitas berdasarkan persentase ketuntasan belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media TRIGUNO memperoleh indeks Aiken 0,972 pada validasi materi dan 0,991 pada validasi media dengan kategori “sangat valid”, tingkat kepraktisan 88,4% dengan kategori “sangat praktis”, keefektifan pada aspek membantu mengurangi kesulitan belajar berada pada kategori “cukup efektif” serta aspek melatih daya ingat pada kategori “efektif”. Temuan ini menunjukkan bahwa media kartu TRIGUNO dapat digunakan sebagai suplemen dan variasi dalam pembelajaran matematika dengan cara yang menyenangkan.

Kata Kunci: Daya Ingat; Kartu TRIGUNO; Kesulitan Belajar; Media Pembelajaran; Trigonometri.

ABSTRACT

Special angles in trigonometry are important to remember as preparation for solving more complex problems, but in reality many students still get confused. This study aims to assess the validity, practicality, and effectiveness of TRIGUNO cards as a medium to help reduce learning difficulties and train students' memory. The method used was Research and Development using the ADDIE model. Data collection techniques included semi-structured interviews to identify existing problems in the field, expert validation questionnaires on material and media to assess product validity, student response questionnaires to assess product practicality, and test questions to measure product effectiveness. The research instruments used included interview guidelines, material and media expert validation sheets, and learning difficulty and memory tests. The data sources in this study were educators, students of Tasikmalaya State Senior High School 8, two subject matter experts, and two media experts. Data analysis included interview analysis, validation using the Aiken formula, practicality analysis based on student response percentages, and effectiveness analysis based on learning completion percentages. The results of the study show that TRIGUNO media obtained an Aiken index of 0.972 in material validation and 0.991 in media validation with the category “very valid”, a practicality level of 88.4% with the category “very practical”, effectiveness in helping to reduce learning difficulties in the category “quite effective” and in training memory in the category “effective”. These findings indicate that TRIGUNO card media can be used as a supplement and variation in mathematics learning in a fun way.

Keywords: Learning Difficulties; Learning Media; Memory; TRIGUNO Cards; Trigonometry.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit, bahkan pandangan ini sudah turun-temurun dari generasi ke generasi sehingga menjadi mindset yang buruk dan berdampak pada hasil belajar matematika (Aprilia & Fitriana, 2022). Dalam penelitian Nurhafifah & Mayasari (2019) hanya 33% dari 30 peserta didik yang menyukai matematika. Tetapi rendahnya capaian belajar matematika tidak semata-mata disebabkan oleh anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, melainkan disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan seperti peserta didik, pendidik, pendekatan pembelajaran, maupun lingkungan atau suasana pembelajaran yang saling memengaruhi satu sama lain.

Berdasarkan wawancara pada tahap studi pendahuluan kepada pendidik dan peserta didik di SMA Negeri 8 Tasikmalaya, didapat bahwa adanya kesulitan dalam mempelajari materi trigonometri khususnya dalam mengingat sudut istimewa trigonometri. Sejalan dengan temuan Sugianto et al. (2023), salah satu mata pelajaran matematika khususnya materi trigonometri kurang disukai oleh peserta didik dan hanya sebagian yang berhasil mempelajari trigonometri. Kesulitan belajar atau sulit memahami materi pelajaran secara maksimal akan berdampak pada indeks prestasi akademik (Muhaiba et al., 2020). Menurut pendidik, hal ini karena materi trigonometri terkesan baru didengar oleh peserta didik serta memiliki banyak partisi dan rumus yang perlu diingat.

Dalam trigonometri, sudut istimewa adalah sudut khusus yang nilai perbandingan dalam trigonometrinya dapat diperoleh secara langsung tanpa perhitungan manual atau menggunakan kalkulator (eksak). Maka dari itu, peserta didik perlu untuk mengingat dan menghafal sudut-sudut istimewa tersebut, terutama nilai sin, cos, dan tan (0° - 90°) yang menjadi dasar materi trigonometri. Fungsi lainnya (cosec, sec, dan cot) merupakan kebalikan dari fungsi-fungsi ini. Hasil wawancara, salah satu kesulitan peserta didik pada materi ini yaitu mengingat dan menghafal nilai sudut-sudut istimewa. Selaras dengan penelitian Jatisunda & Nahdi (2019), banyak peserta didik yang sering kali keliru dan tertukar dalam menentukan nilai sinus, cosinus dan tangen untuk sudut-sudut istimewa. Padahal, keterampilan ini penting karena dalam penerapan materi trigonometri, peserta didik perlu mampu menyebutkan nilai-nilai tersebut dengan lancar. Namun, kenyataannya masih ada peserta didik di SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang belum mencapai taraf terampil ini, bahkan masih ada yang sering lupa.

Kemampuan untuk “mengingat” pengetahuan berperan penting sebagai dasar untuk pembelajaran yang bermakna serta dalam penyelesaian masalah, sebab pengetahuan tersebut digunakan dalam tugas-tugas yang lebih kompleks (Anderson & Krathwohl, 2010). Artinya, keterampilan mengingat menjadi dasar utama yang penting untuk terwujudnya proses belajar yang lebih bermakna. Kemampuan mengingat dan menghafal sudut-sudut istimewa berhubungan dengan kemampuan daya ingat atau memori. Kemampuan ini perlu dilatih untuk mempertahankan hal-hal tertentu agar informasi tidak memudar (*decay*) atau lupa dan untuk meningkatkan kemampuannya (Solso et al., 2007). Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kinerja memori jangka panjang untuk mengingat yaitu pengulangan (*rehearsal*), menghafal dan membaca (Abouhalim et al., 2023). Selaras dengan teori memori Atkinson dan Shiffrin (dalam Rehalat, 2014), proses kontrol berfungsi sebagai upaya atau strategi untuk mempelajari informasi baru salah satunya dengan Pengulangan (*rehearsal*) yaitu proses mengulang-ulang informasi secara terus-menerus, baik dengan suara keras maupun lirih sampai informasi tersebut benar-benar berhasil dipelajari.

Selain itu, terbatasnya variasi media dan metode yang biasa digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat menurunkan motivasi belajar peserta didik. Sementara itu, ditemukan potensi bahwa peserta didik menyukai permainan kartu UNO yang dinilai menyenangkan dan interaktif. Dalam penelitian Paramita & Damayanti (2019), pengembangan media cetak

seperti kartu UNO pada materi narasi, terbukti efektif untuk mendorong partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran, karena materi disajikan melalui media yang mengharuskan peserta didik terlibat secara langsung dalam penggunaannya. Media pembelajaran kartu UNO juga mampu mengasah kemampuan berhitung, melatih daya ingat dalam menguasai materi, mendorong peserta didik untuk berani mengungkapkan pendapat, dan dapat melatih penguasaan konsep serta pemahaman materi pembelajaran (Larasati & Prihatnani, 2018; Utami & Leonard, 2023).

Pemilihan media cetak seperti kartu UNO juga relevan dengan upaya mengurangi intensitas penggunaan layar seperti gawai. Dalam penelitian Hatmanti et al. (2024), dikatakan bahwa remaja merupakan pengguna gawai yang aktif, dengan durasi penggunaan ≥ 6 jam dalam sehari. Menurut penelitian Fauziddin & Adha (2024), penggunaan gawai secara berlebihan dapat mengurangi konsentrasi peserta didik dan melemahkan kualitas interaksi sosial mereka. Sedangkan menurut Zain et al. (2022), penggunaan gawai berlebihan dapat mempengaruhi kesehatan seperti nyeri sendi, sakit punggung, dan kelelahan mata.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak dalam materi yang digunakan, jenis UNO, aturan permainan, dan jenjang pendidikan. Rencana pengembangan media terinspirasi dari UNO *Flip Side* yang memiliki dua sisi, yakni terang dan gelap sehingga aturan bermainnya pun sedikit berbeda. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti mengembangkan sebuah media untuk membantu mengurangi kesulitan belajar dan melatih daya ingat peserta didik dalam materi sudut istimewa trigonometri. Dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media. Jika penelitian ini tidak dilakukan, peserta didik akan terus mengalami kesulitan memahami sudut istimewa trigonometri, dan pembelajaran akan terasa membosankan. Dengan adanya penelitian ini, kartu TRIGUNO diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam mengingat sudut istimewa dengan cara lebih menyenangkan, melatih daya ingat serta membantu mengurangi kesulitan belajar mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analyze* (Menganalisis), *Design* (Mendesain), *Development* (Mengembangkan), *Implementation* (Menerapkan), dan *Evaluation* (Mengevaluasi). Sumber data penelitian ini terdiri dari peserta didik dan pendidik SMA Negeri 8 Tasikmalaya, dua ahli materi, serta dua ahli media. Penelitian dimulai dengan menganalisis yaitu mengumpulkan informasi dari pendidik dan peserta didik di SMA Negeri 8 Tasikmalaya melalui wawancara semi terstruktur. Selanjutnya, peneliti melakukan perencanaan media pembelajaran yang relevan dengan masalah tersebut. Media kartu TRIGUNO ini kemudian divalidasi oleh para ahli untuk menguji kelayakannya, dan diuji coba pada kelompok kecil terlebih dahulu sebelum diterapkan dalam kelompok yang lebih besar atau uji coba lapangan. Setelah implementasi, peneliti mengevaluasi setiap tahapan dalam pengembangan media.

Teknik pengumpulan data meliputi wawancara semi terstruktur untuk mengidentifikasi permasalahan di lapangan, kuesioner validasi ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan produk, kuesioner respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk, serta soal tes untuk mengukur efektivitas produk. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar validasi ahli materi dan ahli media, serta soal tes kesulitan belajar dan daya ingat. Analisis data mencakup pengolahan hasil wawancara yang didasarkan pada penelitian untuk mengidentifikasi masalah dan potensi yang ada, sehingga dapat dijadikan dasar pertimbangan untuk mengembangkan produk (Sugiyono, 2022). Validasi ahli materi dan media dibuat berdasarkan Skala Likert dalam

bentuk *checklist* yang jawaban nya diberi skor: 1 jika kurang baik, 2 jika cukup baik, 3 jika baik, dan 4 jika sangat baik. Data yang diperoleh dihitung menggunakan formula Aiken (1985) dengan rumus berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$s = r - lo$$

Keterangan:

V = indeks Aiken/ indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

s = skor yang diberikan oleh penilai dikurangi dengan skor paling rendah

r = skor yang diberikan oleh penilai

lo = skor penilaian terendah (1)

C = skor penilaian tertinggi (4)

n = jumlah validator (penilai)

Adapun pembagian kriteria kelayakan materi dan media menurut Aiken (1985).

Tabel 1. Pembagian kriteria kelayakan Aiken

No	Skala/Indeks Aiken	Kriteria Validitas
1	$V \leq 0,4$	Rendah/kurang
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
3	$V > 0,8$	Tinggi/sangat valid

Penilaian kepraktisan atau Respon Peserta Didik untuk mengukur sejauh mana media TRIGUNO dapat digunakan secara mudah dan efektif dalam kegiatan belajar pembelajaran di hitung persentase hasilnya menggunakan rumus berikut:

$$H_x = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Pembagian kriteria Penilaian Respon Peserta Didik menurut Sa'dun (2013) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik

Persentase		Kriteria
o	(%)	
	85,01%	- Sangat
	100,00%	Praktis
	70,01%	- Praktis
	85,00%	
	50,01%	- Kurang
	70,00%	Praktis
	01,00%	- Tidak
	50,00%	Praktis

Media pembelajaran kartu TRIGUNO dikatakan praktis apabila tingkat penilaian respon peserta didik lebih dari 70% (Sa'dun, 2013). Analisis data soal *pretest* dan *posttest* kesulitan belajar dan daya ingat dikelompokkan ke dalam interval KKTP. Rentang atau interval yang digunakan mengacu pada KKTP yang berlaku di sekolah selaras dengan Panduan Permendikbud dalam Anggraena et al. (2022).

Tabel 3. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Skor	Kategori
$86 \leq p \leq 100$	Sangat Baik
$66 \leq p < 86$	Baik
$41 \leq p < 66$	Cukup
$0 \leq p < 41$	Perlu Bimbingan

Berikutnya dilakukan perhitungan persentase ketuntasan hasil belajar. Peserta didik dapat dinyatakan tuntas apabila perolehan nilai mencapai atau melampaui KKTP yang ditetapkan sekolah, yaitu 75. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung persentase ketuntasan peserta didik (Prasetya et al., 2023) :

$$P = \frac{Pa}{Pb} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Ketuntasan Peserta Didik

Pa = Jumlah Peserta Didik yang Tuntas

Pb = Jumlah Seluruh Peserta Didik

Selanjutnya Persentase ketuntasan peserta didik ditafsirkan dalam kriteria keefektifan seperti pada tabel berikut (Oktaviana et al., 2020; Prasetya et al., 2023) :

Tabel 4. Kriteria Keefektifan

Persentase (%)	Kriteria
$85 < P \leq 100$	Sangat Efektif
$65 < P \leq 85$	Efektif
$50 < P \leq 65$	Cukup Efektif
$35 < P \leq 50$	Kurang Efektif
$20 < P \leq 35$	Sangat Tidak Efektif

Media dikatakan efektif apabila hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan hasil *pretest* dengan persentase ketuntasan belajar peserta didik minimal mencapai 65% (Oktaviana et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media kartu TRIGUNO pada materi sudut istimewa trigonometri untuk membantu mengurangi kesulitan belajar dan melatih daya ingat peserta didik. Pembahasan berikut ini menguraikan hasil dan temuan di setiap tahapan dengan lebih mendalam.

Tahap Analisis

Pada tahap pertama, dilakukan wawancara semi terstruktur kepada pendidik dan peserta didik untuk mengetahui permasalahan atau potensi dan juga fakta yang terjadi dilapangan. Berdasarkan hasil wawancara didapat bahwa materi trigonometri menjadi salah satu materi yang sulit dipahami. Peserta didik kesulitan belajar pada sub materi sudut istimewa trigonometri. Kesulitan tersebut muncul karena peserta didik merasa banyaknya rumus yang perlu dihafalkan serta pemahaman konsep dasar yang masih lemah. Pendidik juga menyampaikan bahwa beberapa peserta didik sering tertukar dalam menentukan nilai

sudut istimewa sinus, cosinus, tangen dan nilai perbandingan kebalikannya, apalagi yang sudutnya lebih dari 90° . Diketahui juga bahwa metode dan media pada materi ini kurang variatif sehingga kurang menarik minat peserta didik untuk belajar. Ditemukan juga potensi bahwa peserta didik menyukai permainan kartu UNO. Ketertarikan terhadap permainan ini menjadi salah satu dasar dipilihnya bentuk media pembelajaran yang menyerupai permainan kartu UNO. Calon pengguna media pembelajaran ini yaitu peserta didik yang sudah atau sedang mempelajari materi trigonometri dasar pada fase E atau umumnya di kelas X atau XI SMA/MA/Program Paket C.

Tahap Mendesain

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan dan persiapan produk berupa media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya. Format akhir dari media ini yaitu kartu kecil berisi teks atau gambar yang dicetak menggunakan kertas *Art Paper*. Dilengkapi dengan petunjuk penggunaan dan rangkuman materi yang dicetak menggunakan kertas HVS A4 (bulak-balik). Kemudian wadah penyimpanan sebagai *packaging* berasal dari bahan plastik yang dihias menggunakan kertas stiker. Berikut merupakan rancangan konseptual media TRIGUNO:



Gambar 1. Rancangan Konseptual Media TRIGUNO

Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, rancangan desain direalisasikan menjadi produk yang dapat memuat materi pembelajaran, kemudian dilakukan uji validasi berdasarkan penilaian ahli materi dan media serta dilakukan penyempurnaan produk atau revisi agar siap untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran kartu TRIGUNO divalidasi ahli atau *expert* dengan menggunakan angket penilaian berupa lembar validasi. Hasil pada validasi pertama ahli materi, mendapatkan indeks Aiken 0,711 pada keseluruhan aspek dengan kategori “sedang” atau valid, sudah dapat digunakan namun perlu dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan revisi sesuai saran ahli, kartu TRIGUNO dapat dikatakan valid karena berada pada skala atau indeks Aiken 0,944 dengan kategori “tinggi” atau “sangat valid”. Artinya media kartu TRIGUNO telah layak dari segi materi karena telah memenuhi aspek relevansi isi materi, penyajian materi, dan bahasa. Rekapitulasi hasil validasi kedua ahli materi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Akhir Validasi Ahli Materi

No	Aspek	V	Kategori
1.	Relevansi isi materi	0,972	Tinggi atau sangat valid
2.	Penyajian materi	1,000	Tinggi atau sangat valid
3.	Bahasa	0,944	Tinggi atau sangat valid
Total		0,972	Tinggi atau sangat valid

Uji validasi berikutnya yaitu validasi ahli media. Berdasarkan hasil validasi pertama, didapat bahwa media dapat digunakan dengan perbaikan. Perolehan Indeks Aiken pada

keseluruhan aspek yaitu 0,897 dengan kriteria kelayakan “tinggi” atau “sangat valid”. Setelah dilakukan perbaikan, kelayakan media TRIGUNO berada pada skala 0,991 dengan kategori “tinggi” atau “sangat valid”. Artinya media kartu TRIGUNO telah layak dari segi desain media yaitu aspek tampilan dan teknis. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa media kartu TRIGUNO pada materi sudut istimewa trigonometri dapat dikatakan valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Rangkuman hasil validasi kedua ahli media ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Akhir Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek	V	Kategori
1.	Tampilan Media	0,981	Tinggi atau sangat valid
2.	Aspek Teknis	1,000	Tinggi atau sangat valid
Total		0,991	Tinggi atau sangat valid

Hasil akhir validasi ahli materi memperoleh indeks Aiken sebesar 0,944 dan validasi ahli media sebesar 0,991, keduanya masuk dalam kategori “tinggi” atau “sangat valid”. Hal ini selaras dengan pendapat Sugiyono (2019), pengembangan dapat dinyatakan layak digunakan apabila telah dilakukan validasi oleh para ahli dan memperoleh hasil yang baik. Berikut ini merupakan tampilan akhir media TRIGUNO setelah dilakukan validasi oleh para ahli.



Gambar 2. Tampilan Akhir Media Kartu TRIGUNO

Tahap Implementasi

Setelah media TRIGUNO dikatakan valid, dilakukan kegiatan menggunakan atau penerapan produk yang selanjutnya di sebut dengan uji coba. Uji coba dilaksanakan sebanyak dua kali, yakni uji coba kelompok kecil (*small group trial*) dan uji lapangan (*field trial*). Jumlah ideal untuk pelaksanaan uji coba kelompok kecil di antara 8 hingga 20 orang (Branch dalam Suryani et al., 2019). Uji coba dilakukan dengan mengisi angket respon yang telah disediakan untuk melihat kepraktisan media TRIGUNO. Hasil respon pada 10 orang peserta didik saat uji coba kecil mendapat nilai 86,0% yang berada pada kriteria kepraktisan “sangat praktis”. Kendala yang dialami pada saat uji coba kelompok kecil yaitu teknik penyampaian peraturan permainan yang masih kurang optimal. Berdasarkan masukan atau kritik yang diberikan peserta didik, mereka menganggap media ini menarik dan menantang,

dan ada juga yang awalnya bingung namun akhirnya merasa seru setelah memahami aturan permainan. Setelah dilakukan perbaikan pada penjelasan penyampaian petunjuk penggunaan dan penambahan tabel sudut istimewa, maka dilakukan uji coba lapangan.

Hasil angket respon peserta didik terhadap media kartu TRIGUNO diujikan pada kelompok yang lebih besar yaitu 31 peserta didik. Respon peserta didik menunjukkan nilai kepraktisan 88,4% yang berada pada kategori “sangat praktis”. Nilai ini sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan uji coba kelompok kecil. Peserta didik mengatakan bahwa media TRIGUNO menarik, menyenangkan, hingga lucu. Peserta didik juga menilai kartu TRIGUNO tidak jauh berbeda dengan UNO yang sering mereka mainkan. Namun, mereka juga berpendapat bahwa permainan ini menuntut konsentrasi yang tinggi. Hasil angket respons peserta didik pada uji lapangan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Respon Peserta Didik Uji Lapangan

No	Aspek	Skor yang didapat	%	Keterangan
1.	Tampilan	354	95%	Sangat Praktis
2.	Kemudahan	447	90%	Sangat Praktis
3.	Kebermanfaatan	233	94%	Sangat Praktis
4.	Daya Ingat	529	85%	Sangat Praktis
5.	Kesulitan Belajar	629	85%	Praktis
Total		2192	88,4%	Sangat Praktis

Dengan demikian, berdasarkan hasil pada uji coba kelompok kecil dan uji lapangan, dapat ditarik kesimpulan bahwa media kartu TRIGUNO pada materi sudut istimewa trigonometri untuk membantu mengurangi kesulitan belajar dan melatih daya ingat memiliki tingkat kepraktisan sangat baik dengan nilai 88,4% pada kategori “sangat praktis”. Berdasarkan hasil respon peserta didik, media kartu TRIGUNO menarik secara tampilan juga efektif sebagai media pembantu untuk meningkatkan motivasi belajar mereka, interaksi aktif, daya ingat dan juga mengurangi kesulitan belajar dalam materi trigonometri khususnya sudut istimewa trigonometri.

Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan penilaian untuk mengetahui kualitas media TRIGUNO terkait proses serta hasil pembelajaran, baik sebelum maupun setelah penggunaan media. Pengumpulan data untuk mengukur keefektifan dilakukan melalui pemberian soal. Rangkaian evaluasi yang dilakukan adalah dengan memberikan lembar soal *posttest* kepada 31 orang peserta didik di kelas XI-2 di SMAN 8 Tasikmalaya, kemudian membandingkannya dengan nilai *pretest* yang telah diujikan sebelum pembelajaran menggunakan media kartu TRIGUNO. Analisis data soal *pretest* dan *posttest* pada materi sudut istimewa trigonometri dilihat berdasarkan perhitungan persentase ketuntasan belajar.

Pertama, hasil *pretest* dan *posttest* dari soal tes kesulitan belajar. Hasil *pretest* menunjukkan rata-rata keseluruhan nilai yaitu 47,90 dengan kriteria “cukup”, sementara hasil *posttest* menunjukkan rata-rata keseluruhan nilai mencapai 74,84 “baik” dalam ketercapaian tujuan pembelajaran. Berdasarkan keseluruhan hasil tes kesulitan belajar, sebelum menggunakan media pembelajaran kartu TRIGUNO didapat bahwa 9 peserta didik berada pada kriteria KKTP perlu bimbingan, 18 peserta didik dengan berada pada kriteria KKTP Cukup, dan 4 peserta didik berada pada kriteria KKTP Baik. Sedangkan setelah menggunakan media kartu TRIGUNO, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan hasil *pretest*, dengan 6 peserta didik mencapai kriteria KKTP Sangat Baik, 16 peserta didik telah mencapai kriteria KKTP Baik, 8 peserta didik berada pada kriteria cukup, dan hanya 1 peserta didik yang berada pada kriteria KKTP perlu bimbingan.

Kemudian, untuk menyatakan hasil tes kesulitan belajar tuntas, maka nilai peserta harus memenuhi KKTP yang ditetapkan sekolah, yaitu 75. Hasil tes awal menunjukkan hanya 2 peserta didik yang dapat dikatakan tuntas dan 29 diantaranya belum tuntas. Sedangkan hasil *posttest*, sebanyak 18 peserta didik sudah tuntas dan 13 lainnya belum tuntas. Persentase ketuntasan peserta didik pada saat *posttest* yaitu 58,06% pada kategori “cukup efektif”. Berdasarkan temuan ini, menunjukkan bahwa penggunaan media TRIGUNO telah memberikan pengaruh positif dibandingkan kondisi awal saat *pretest*. Namun, persentase ketuntasan tersebut masih berada di bawah batas minimal 65% (Oktaviana et al., 2020). Oleh karena itu, berdasarkan kriteria efektivitas yang dikemukakan oleh Prasetya et al. (2023) dan Oktaviana et al. (2020), media pembelajaran ini dikategorikan pada tingkat “cukup efektif” dengan $(50 < P \leq 65)$. Berikut merupakan rekapitulasi ketuntasan soal tes kesulitan belajar.

Tabel 8. Rekapitulasi Ketuntasan Soal Tes Kesulitan Belajar

Keterangan	Pr etest	P osttest
Tuntas	2	18
Belum Tuntas	29	13
Jumlah	31	31

Beberapa faktor penyebab media belum mencapai kategori “efektif” secara optimal, salah satunya adalah karena media ini lebih terfokus pada penguatan konsep dasar dan prinsip sudut istimewa trigonometri, sehingga belum sepenuhnya mampu mengatasi kesulitan belajar peserta didik yang bersifat lebih kompleks salah satunya dalam menyelesaikan soal cerita dan penerapan sudut istimewa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, media sudah membantu mengurangi kesulitan belajar, tetapi belum menjangkau seluruh sumber kesulitan.

Selain itu, efektivitas media juga dipengaruhi oleh keterbatasan frekuensi penggunaan. Media hanya digunakan beberapa kali selama proses pembelajaran, sehingga peserta didik belum memiliki kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi, membiasakan diri, dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih dalam. Apabila media digunakan secara lebih intensif dan berulang, ada kemungkinan hasil ketuntasan belajar akan meningkat lebih baik. Meskipun demikian, temuan ini memberikan gambaran bahwa media masih memiliki potensi besar, terutama apabila dikombinasikan dengan metode atau model pembelajaran lain untuk dapat melengkapi kekurangan yang belum terjangkau, sehingga media ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif variasi pembelajaran yang mampu menambah motivasi, memperkaya pengalaman belajar, serta membantu peserta didik memahami konsep dasar secara lebih dalam.

Kedua, keefektifan pada hasil *pretest* dan *posttest* dari soal tes daya ingat. Dengan rata-rata perolehan nilai *pretest* yaitu 65,98 dengan kriteria KKTP “baik”, sementara rata-rata nilai *posttest* mencapai 86,51 “sangat baik”. Selanjutnya, hasil tes daya ingat diklasifikasikan berdasarkan KKTP sesuai dengan Panduan Permendikbud (Anggraena et al., 2022). Hasil tes daya ingat sebelum menggunakan media pembelajaran kartu TRIGUNO didapat bahwa 3 peserta didik berada pada kriteria KKTP perlu bimbingan, 10 peserta didik dengan kriteria KKTP Cukup, dan 15 peserta didik pada kriteria KKTP Baik serta 3 peserta didik lainnya sudah mencapai kriteria KKTP Sangat Baik. Sedangkan setelah menggunakan media kartu TRIGUNO, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan

dengan hasil *pretest*, dengan 20 peserta didik mampu mencapai kriteria KKTP Sangat Baik, 8 orang telah mencapai kriteria KKTP Baik, 3 peserta didik berada pada kriteria cukup, serta tidak ada peserta didik yang berada pada kriteria KKTP perlu bimbingan.

Selanjutnya, untuk menyatakan hasil tes daya ingat tuntas, maka nilai peserta harus mencapai atau melampaui KKTP yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Pada saat *pretest*, sebanyak 10 peserta didik dinyatakan tuntas dan 21 lainnya belum tuntas. Sedangkan saat *posttest*, sebanyak 25 peserta didik tuntas dan hanya 6 orang lainnya yang belum tuntas. Kemudian, perhitungan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada saat *pretest* yaitu 32,26% dan sebanyak 80,65% peserta didik sudah tuntas. Sehingga media TRIGUNO dapat dikatakan “Efektif” karena ketuntasan peserta didik melebihi batas minimal 65% (Oktaviana et al., 2020), dengan kriteria keefektifan mencapai 80,65% atau “efektif”. Berikut merupakan rekapitulasi ketuntasan soal tes daya ingat.

Tabel 9. Rekapitulasi Ketuntasan Soal Tes Daya Ingat

Keterangan	Pr etest	P osttest
Tuntas	10	5
Belum Tuntas	21	6
Jumlah	31	3
	1	

Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Utami & Leonard (2023), media U-Math (UNO Mathematics) terbukti mampu melatih daya ingat peserta didik dalam penguasaan materi. Didukung dengan pendapat Asyhar, yang menyatakan bahwa pemanfaatan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan daya ingat peserta didik (Suryani et al., 2019). Diperkuat dengan pernyataan Agustiningsih (2023), media berperan dalam meningkatkan daya serap dan retensi peserta didik terhadap materi pembelajaran. Artinya, penggunaan media membantu peserta didik dalam mengingat dan menyimpan informasi atau materi pembelajaran lebih lama. Selaras dengan penelitian ini, media TRIGUNO dapat melatih daya ingat peserta didik pada materi sudut istimewa trigonometri. Dalam penelitian ini, TRIGUNO hanya digunakan beberapa kali saja, sehingga proses pengulangan untuk melatih daya ingat belum berlangsung secara optimal. Jika media digunakan lebih sering dan rutin, manfaatnya dalam melatih daya ingat dengan cara pengulangan akan lebih maksimal dan peningkatannya dapat berpotensi mencapai kategori yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil tes kesulitan belajar dan daya ingat, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kartu TRIGUNO memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian atau ketuntasan hasil belajar peserta didik pada materi sudut istimewa trigonometri. Hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan hasil *pretest*, terlihat melalui peningkatan rata-rata nilai serta bertambahnya jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan. Dengan demikian, media TRIGUNO dapat direkomendasikan sebagai media dalam pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami dan mengingat sudut istimewa trigonometri dengan cara yang lebih menyenangkan. Selain itu, media ini direkomendasikan untuk digunakan sebagai suplemen, variasi pembelajaran dan referensi dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Pengembangan media pada penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahapan model ADDIE yakni tahap *analyze* (menganalisis), *design* (mendesain), *develop* (mengembangkan), *implementation* (menerapkan), dan *evaluation* (mengevaluasi). Proses validasi terbagi menjadi dua yaitu validasi ahli materi dan ahli media. Hasil validasi materi memperoleh indeks Aiken 0,972 dan validasi media memperoleh hasil indeks Aiken 0,991 dengan kriteria “tinggi”. Ini menunjukkan bahwa media dapat dikatakan sangat valid. Kategori kedua yaitu praktis, dilihat dari penilaian respon peserta didik yang mendapat persentase rata-rata skor sebesar 88,4% pada kategori “sangat praktis”. Kategori ketiga yaitu efektivitas, dengan melakukan *pretest* dan *posttest*. Pada aspek kesulitan belajar, persentase ketuntasan memperoleh 58,06% berada pada kategori “cukup efektif”. Sedangkan aspek daya ingat, persentase ketuntasan peserta didik memperoleh 80,65% yang berada pada kategori “Efektif” dengan peningkatan “sedang”. Artinya media pembelajaran kartu TRIGUNO cukup efektif untuk membantu mengurangi kesulitan belajar dan efektif untuk melatih daya ingat peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa kartu TRIGUNO dapat digunakan sebagai suplemen, variasi dan referensi dalam proses pembelajaran dengan cara yang menyenangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi serta memberikan bantuan dalam proses pelaksanaan dan penyusunan artikel ini. Terima kasih khusus disampaikan kepada pembimbing atas bimbingan, saran, dan semangat yang diberikan sepanjang penelitian dan penulisan, kepada pengelola program studi beserta para dosen yang telah mendukung secara akademik, serta kepada para validator yang telah meluangkan waktu untuk menilai dan memberikan umpan balik sebagai dasar perbaikan produk yang dibuat. Terima kasih juga diucapkan kepada pendidik dan peserta didik SMAN 8 Tasikmalaya yang turut aktif berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada semua pihak lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi, sehingga penelitian dan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Abouhalim, M., Afarfar, A., & Faouzi Belahsen, M. (2023). Episodic Memory and Memory Training: An Example in Moroccan Subjects Who Recite the Koran. *Psychology*, 14(10), 1617–1633. <https://doi.org/10.4236/psych.2023.1410093>
- Agustiningih, N. (2023). *Belajar Aktif melalui Media Belajar* (A. Kusaeri, Ed.; 1st ed.). CV. Pustaka Egaliter. <https://pustakaegaliter.com/>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen (revisi taksonomi pendidikan bloom) (A. Prihantoro, Trans.). In *Terjemahan Agung Prihantoro*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar (1st ed.). Pustaka Pelajar. https://fliphtml5.com/omxke/mkxb/basic#google_vignette
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Aprilia, A., & Fitriana, D. N. (2022). Mindset awal siswa terhadap pembelajaran matematika yang sulit dan menakutkan. *PEDIR: Journal Elementary Education*, 1(2), 28–40.

- Fauziddin, M., & Adha, T. R. (2024). Analisis Dampak Penggunaan Handphone terhadap Interaksi Sosial Siswa di UPT Sekolah Dasar Negeri 007 Bangkinang. *Global: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 171–178.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hatmanti, N. M., Anjali, N. F., Hanik, U., & Shodiq, M. (2024). Sosiodemografi Dan Durasi Penggunaan Dengan Smartphone Addiction Pada Remaja Di Surabaya. *Jurnal Keperawatan*, 16(1), 319–326.
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2019). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Trigonometri di Lihat dari Learning Obstacles. *Jurnal Didactical Mathematics*, 2(1), 9–16. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Larasati, M. S., & Prihatnani, E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran USH (Uno Stacko Hitung). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 150(2), 150–161.
- Muhaiba, R., Aisy, R. R., Imaniyah, N., Sari, S. M., & Agustina, S. D. (2020). Faktor penyebab kesulitan belajar dan dampak terhadap perkembangan prestasi siswa kelas 1-6 SDN Gili Timur 1. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1).
- Nurhafifah, A. Y., & Mayasari, M. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMA Di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 1(3), 308–314.
- Oktaviana, D., Prihatin, I., & Fahrizar, F. (2020). Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Contextual Teaching And Learning Dalam Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–11.
- Paramita, A. R., & Damayanti, M. I. (2019). Pengembangan media kartu uno untuk pembelajaran menulis narasi di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(5), 3317–3326.
- Prasetya, A., Rohana, R., & Fuadiah, N. F. (2023). LKPD Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Berbantuan GeoGebra Untuk Kelas VIII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2178–2190.
- Rehalat, A. (2014). Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi. *JPIS Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*.
- Sa'dun, A. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Solso, Robert. L., Maclin, Otto. H., & Maclin, M. Kimberly. (2007). *Psikologi Kognitif* (W. Hardani, Ed.; 8th ed.). Erlangga.
- Sugianto, R., In'am, A., & Syaifuddin, M. (2023). Kendala siswa dalam mengatasi kesulitan belajar Trigonometri: Youtube sebagai sumber belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 312–327. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.52089>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Alfabeta.
- Sugiyono, Prof. Dr. (2022). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development / R&D)* (S. Y. Suryandari, Ed.; 5th ed.). Alfabeta CV.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putra, A. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*.
- Utami, S. F., & Leonard, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Kartu U-Math (Uno Mathematics). *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 566. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.11350>
- Zain, Z. M., Jasmani, F. N. N., Haris, N. H., & Nurudin, S. M. (2022). Gadgets and their impact on child development. *Proceedings*, 82(1), 6