
ROPITRI: MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Avida Chilvy Zulbryanti¹, Wahyudi^{2*}, Dwi Avita Nurhidayah³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Ponorogo, Indonesia

E-mail: avidachilvy00@gmail.com, *wahyudi@umpo.ac.id, avitadwi17@gmail.com.

DOI: 10.20527/edumat.v10i2.14160

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran matematika yang layak yang terpenuhi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi rangkaian tahap mulai dari *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika dengan sebutan "ROPITRI" ini telah terbukti valid, praktis, dan efektif. ROPITRI singkatan dari roda putar trigonometri yang merupakan media pembelajaran matematika materi trigonometri yang berisi penentuan nilai sin cos tan sudut-sudut istimewa trigonometri. Selain itu, ROPITRI juga memuat turunan dan integral sinus cosinus, dan kuadran trigonometri. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap ahli materi menunjukkan prosentase 75% yang termasuk dalam kriteria "valid" dan prosentasi dari hasil validasi oleh ahli media sebesar 90% tergolong kriteria "sangat valid". Prosentase hasil uji kepraktisan terhadap guru sebesar 93% dan sebesar 89% hasil kepraktisan terhadap siswa menunjukkan bahwa ROPITRI termasuk dalam kriteria "sangat praktis". Selanjutnya untuk uji keefektifan ROPITRI, penelitian ini menggunakan skala guttman dan menghasilkan koefisien reproduibilitas sebesar 0,9085 dan koefisien skalabilitas sebesar 0,6216 yang termasuk dalam kategori efektif. Dengan demikian, ROPITRI dapat dijadikan sebagai pendukung dalam pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi trigonometri.

Kata kunci: ROPITRI, media pembelajaran, trigonometri, motivasi belajar

Abstract: *The purpose of this research is to produce proper mathematics learning media that fulfill validity, practicality, and effectiveness. This research is development research using Research and Development (R&D) with the ADDIE model which includes a series of stages starting from analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of this study indicate that the mathematics learning media known as "ROPITRI" has proven to be valid, practical, and effective. ROPITRI stands for trigonometry rotary wheel which is a medium for learning mathematics trigonometry material that contains the determination of the sin cos tan values of trigonometry special angles. Apart from that, ROPITRI also contains derivatives and integrals of sine cosine and trigonometry quadrants. Based on the results of the validation carried out on material experts, it shows that the*

percentage of 75% is included in the "valid" criteria and the percentage of the validation results by media experts is 90% which is classified as "very valid" criteria. The percentage of practicality test results for teachers is 93% and 89% of practical results for students show that ROPITRI is included in the "very practical" criteria. Furthermore, to test the effectiveness of ROPITRI, this study uses the Guttman scale and produces a reproducibility coefficient of 0.9085 and a scalability coefficient of 0.6216 which are included in the effective category. Thus, ROPITRI can be used as a support in learning mathematics which can increase student motivation in trigonometry material.

Keywords: ROPITRI, learning media, trigonometry, learning motivation

PENDAHULUAN

Disebutkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan "adalah usaha pokok dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dalam kekuatan spiritual keagamaan, disiplin diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta kemampuan dirinya. . yang dibutuhkan oleh masyarakat dan negara". Pendidikan menurut Adi (2022) adalah usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk mempersiapkan peserta didik, melalui bimbingan dan latihan manusia, menuju kedewasaan, kompetensi yang tinggi, kepribadian atau akhlak mulia, dan pemikiran yang cerdas, serta untuk mencapai keamanan dan kebahagiaan yang utuh sebagai anggota masyarakat. Dwiranata (2019) menguatkan bahwa pendidikan memiliki dimensi dan kajian yang sangat penting, khususnya kajian pedagogik untuk pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu eksakta yang peranannya dalam cabang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari sangat penting (Damayanti & Rufiana, 2020). Nurulaeni & Rahma (2022) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin

ilmu yang mengarah pada perkembangan penting ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai materi pendukung dalam penerapan disiplin ilmu lain maupun dalam mengembangkan materi inti matematika itu sendiri. Supardi (2013) juga menegaskan bahwa matematika mengacu pada logika, penalaran, angka, operasi aritmatika, konsep abstrak dan fakta kuantitatif dalam bentuk hubungan bentuk-ruang, pemahaman dan logika, yang merupakan ilmu pasti dan dapat mengarah pada ilmu rasional. Suasana hati membantu memecahkan berbagai masalah sehari-hari. Dari sini dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran abstrak yang sulit dipelajari dan dipahami, sehingga banyak siswa yang mengabaikannya dan tidak mau mempelajarinya.

Menurut Utari (2019) faktor penyebab kesulitan belajar siswa adalah IQ, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, dan rendahnya motivasi belajar. Sari (2019) menyebutkan bahwa Motivasi belajar adalah suatu proses dalam diri individu yang memotivasi dan mendorong terciptanya kegiatan belajar. Menurut Sumantri (2015) motivasi belajar merupakan emosi yang ditimbulkan sendiri yang ditandai dengan perasaan senang dan gembira dalam melakukan kegiatan belajar.

Nur & Hartatik (2019) menjelaskan bahwa dengan bantuan lingkungan belajar yang menarik dan instruksi untuk guru, motivasi siswa harus ditingkatkan. Dengan cara ini, motivasi belajar yang dihasilkan secara individual dapat ditingkatkan melalui penggunaan lingkungan belajar yang menarik. Puspitarini & Hanif (2019) menambahkan bahwa guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan mengembangkan strategi pembelajaran sebagai motivasi eksternal siswa untuk belajar. Strategi pembelajaran meliputi metode dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Hamdu & Agustina (2011), indikator motivasi belajar adalah: (1) rajin dengan tugas-tugas (2) gigih dengan kesulitan belajar (3) tertarik untuk belajar (4) lebih suka belajar mandiri (5) mudah bosan dengan tugas-tugas rutin (6) tahu bagaimana mempertahankan pendapat mereka (7) berpegang teguh pada hal-hal yang mereka sukai seharusnya (8) senang menemukan dan memecahkan masalah.

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Republik Indonesia, pembelajaran adalah interaksi guru dengan siswa dan sumber belajar yang terjadi dalam suatu lingkungan belajar. Hal ini sejalan dengan Nurhidayati (2016). Pembelajaran adalah proses di mana individu disosialisasikan ke dalam lingkungannya dan interaksi pedagogis antara guru dan siswa dengan menggunakan strategi khusus yang sesuai dengan mata pelajaran. Menurut Susilana & Riyana (2009), belajar adalah kegiatan dimana seseorang berusaha memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan menggunakan berbagai sumber. Dari sini dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses dimana siswa dan lingkungannya berusaha untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber

dengan menggunakan metode yang tepat. Hal ini dipertegas oleh Sumaji & Wahyudi (2020) yang menurutnya sangat penting dalam pembelajaran memperhatikan pemilihan dan penerapan metode, model dan media pembelajaran yang tepat.

Satrianawati (2018) menjelaskan bahwa lingkungan belajar adalah alat dan bahan yang digunakan untuk memperlancar dan memperlancar proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Pertiwi & Ekayanti (2020), lingkungan belajar adalah alat dan alat bantu yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar. Pembelajaran melalui media membuat proses belajar siswa menjadi lebih aktif dan menghibur. Dengan bantuan lingkungan belajar yang menarik dan bimbingan guru, motivasi belajar siswa harus ditingkatkan. Tessmer & Harris (2014) menambahkan bahwa Lingkungan belajar adalah tempat berlangsungnya proses pembelajaran, seperti ruang kelas, laboratorium IPA, ruang terbuka, atau kantor.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MA Darul Falah Sukorejo diketahui bahwa minat siswa terhadap matematika masih kurang. Selain itu, sulit bagi siswa untuk memahami dan menerapkan materi dasar dalam pelajaran matematika. Apalagi materi yang diberikan pada materi trigonometri dianggap sulit. Faktor lain yang membuat siswa tidak termotivasi untuk belajar trigonometri adalah siswa melihat materi yang abstrak dan tidak adanya media atau alat bantu untuk mendukung pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan lingkungan belajar sebagai pencipta motivasi belajar siswa.

Menurut hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Angelina et al. (2021) dengan mengembangkan media pembelajaran roda berputar untuk Materi Trigo-

nometri menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut dapat menghidupkan suasana kelas dan menjadikan pembelajaran yang aktif. Amalia (2020) juga mengembangkan media aksi roda berputar (SI ROTAR) untuk pembelajaran teks negosiasi dan hasil dari penelitian tersebut adalah hasil belajar siswa dikategorikan baik dan siswa senang belajar dengan cara belajar menggunakan media.

Dalam hal ini penelitian ini mengembangkan media pembelajaran matematika trigonometri yang dapat digunakan siswa untuk membantu proses pembelajaran trigonometri. Media yang dikembangkan kuadran kuadran, turunan integral sudut sinus cosinus dan tan. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dengan sebutan "ROPITRI" yakni roda putar trigonometri. ROPITRI merupakan media pembelajaran matematika materi trigonometri yang berisi penentuan nilai sin cos tan sudut-sudut istimewa trigonometri. Selain itu, ROPITRI juga memuat turunan dan integral sinus cosinus, dan kuadran trigonometri. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran matematika "ROPITRI" pada materi trigonometri untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Desain pengembangan model ADDIE merupakan salah satu proses pengembangan interaktif yang fase pembelajaran dasarnya efisien, dinamis dan efektif. Model desain sistem pengembangan ADDIE sederhana dan dapat diimplementasikan secara bertahap

(Pribadi, 2014). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MA Darul Falah Sukorejo. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas XI/5 KMI dengan media pembelajaran ROPITRI. Jumlah siswa dalam satu kelas tersebut adalah 18 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah validasi dan pengisian kuesioner. Validasi berfungsi untuk mengetahui kebenaran data yang diteliti. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Dalam penelitian ini validator terdiri dari dua orang dosen yaitu memvalidasi media dan materi. Penelitian ini menggunakan dua jenis kuesioner, yaitu kuesioner kepraktisan dan kuesioner efektivitas. Kuesioner tersebut dijawab oleh siswa dan guru. Murid dan guru menjawab kuesioner praktis. Kuesioner keefektifan diisi oleh siswa.

1. Analisis Data Hasil Validasi

Data hasil validasi merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari perhitungan skor pada lembar validasi media pembelajaran dari ahli media dan ahli materi, data tersebut kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data presentase. Rumus yang digunakan dalam perhitungan validasi dari ahli materi dan ahli media yang diadaptasi dari Novianto, et al. (2018).

$$P = \frac{\text{jumlah keseluruhan jawaban responden}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

100 = Konstanta

Hasil penelitian yang dilakukan validator ahli media kemudian disimpulkan sesuai aspek dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan tabel kriteria berikut :

Table 1. Kriteria kelayakan

Persentase%	Kategori
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Valid
$60 \leq P < 80$	Valid
$40 \leq P < 60$	Kurang Valid
$20 \leq P < 40$	Tidak Valid

(Diadaptasi Widoyoko, 2014)

Media pembelajaran dikatakan valid jika minimal persentase kelayakan berada pada kategori valid yakni lebih sama dengan $\geq 60\%$ sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Namun, pada persentase hasil validasi media kurang dari $< 60\%$, maka media pembelajaran belum cukup valid.

2. Analisis data kepraktisan media

Data kepraktisan media pembelajaran berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil angket data kepraktisan siswa dan guru. Data tersebut dianalisis menggunakan teknik analisis data presentase. Adapun rumus untuk menghitung persentase data kepraktisan Nuraisyah (2017).

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase skor yang dicari (hasil dibulatkan hingga mencapai bilangan bulat)

$\sum R$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator/responden atau pilihan jawaban yang benar

N = Jumlah skor maksimal atau ideal

Hasil penelitian yang dilakukan pengguna kemudian disimpulkan sesuai aspek kepraktisan dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

No	Pencapaian (%)	Kualifikasi
1	$80 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
2	$60 \leq P < 80$	Praktis
3	$40 \leq P < 60$	Kurang Praktis
4	$20 \leq P < 40$	Tidak Praktis
5	$0 \leq P < 20$	Sangat Tidak Praktis

Media pembelajaran dikatakan praktis jika minimal persentase kepraktisan berada pada kualifikasi cukup praktis yakni lebih sama dengan $\geq 40\%$. Namun, pada persentase kepraktisan media hasilnya kurang dari $< 40\%$, maka media pembelajaran belum cukup praktis digunakan dalam pembelajaran.

3. Analisis Data Keefektifan

Informasi tentang keefektifan lingkungan belajar sebagai data kuantitatif diperoleh dari hasil angket motivasi belajar siswa. Data dianalisis dengan menggunakan uji validitas skala Guttman. Skala Guttman dikembangkan oleh Louis Guttman. Skala ini memiliki karakteristik penting yaitu merupakan skala kumulatif dan hanya mengukur satu dimensi dari variabel multidimensi, sehingga skala ini mengandung karakteristik unidimensi. Skala Guttman, dikenal juga dengan metode skalogram atau analisis skala, sangat baik dalam meyakinkan peneliti tentang hubungan antara dimensi sikap atau sifat yang sedang dipelajari, sering disebut sebagai isi universal atau atribut universal. Skala Guttman adalah skala pengukuran yang memiliki jawaban yang jelas, yaitu ya-tidak, benar-salah, positif-negatif dan lain-lain. Rumus yang cocok untuk pemeriksaan validitas skala Guttman adalah rumus faktor keterulangan dan faktor skala menurut metode penelitian, jadi terlebih dahulu faktor keterulangan kemudian faktor skala harus dihitung secara berurutan Maulida et al

(2018). Dapat dihitung dengan menggunakan rumus koefisien reproduibilitas

$$K_r = 1 - \frac{e}{n}$$

dengan

K_r = Koefisien Reproduibilitas

e = total Kesalahan

n = total pertanyaan x jumlah responden

Syarat penerimaan nilai koefisien reproduibilitas yaitu apabila koefisien reproduibilitas memiliki nilai $>0,90$.

Koefisien Skalabilitas

$$K_s = 1 - \frac{e}{x}$$

Keterangan :

K_s = Koefisien Skalabilitas

e = total kesalahan nilai error

$x = 0,5$ (Jumlah pernyataan dikali jumlah responden) – jumlah jawaban “ya”

Syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas yaitu apabila koefisien skalabilitas memiliki nilai $>0,60$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran ROPITRI berlangsung dalam beberapa tahap. Bab ini menjelaskan hasil keseluruhan dari pengembangan lingkungan belajar ROPITRI. ROPITRI singkatan dari roda putar trigonometri yang merupakan media pembelajaran matematika materi trigonometri yang berisi penentuan nilai sin cos tan sudut-sudut istimewa trigonometri. Selain itu, ROPITRI juga memuat turunan dan integral sinus cosinus, dan kuadran trigonometri. Penelitian ini menggunakan tahapan model ADDIE yaitu. analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi. Temuan penelitian dari penelitian ini adalah:

1. Analysis (Analisis)

Tahap pertama penelitian ini adalah analisis, di mana kebutuhan siswa dianalisis, karakteristik siswa dianalisis dan materi dianalisis.

a. Hasil analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui tingkat minat siswa kelas XI dalam pembelajaran matematika. Pada titik ini, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika. Hasil wawancara peneliti mengungkapkan bahwa siswa kurang tertarik dengan matematika dan siswa kurang aktif dalam mata pelajaran, pembelajaran berpusat pada guru dan kurang optimal, dan siswa khususnya mengalami kesulitan dalam belajar matematika memiliki trigonometri.

b. Hasil analisis karakteristik siswa

Dalam analisis karakteristik siswa telah dijelaskan berbagai permasalahan yang dihadapi siswa selama pembelajaran. Dari hasil identifikasi dapat diketahui bahwa karakteristik siswa atau karakteristik dalam proses pembelajaran misalnya 1) Siswa biasanya tidak mengerti 2) Siswa bosan dan tidak memperhatikan pembelajaran 3) Siswa kurang tertarik dengan matematika karena dianggap sulit 4) Siswa sering memperhatikan hal lain saat belajar.

c. Hasil analisis materi

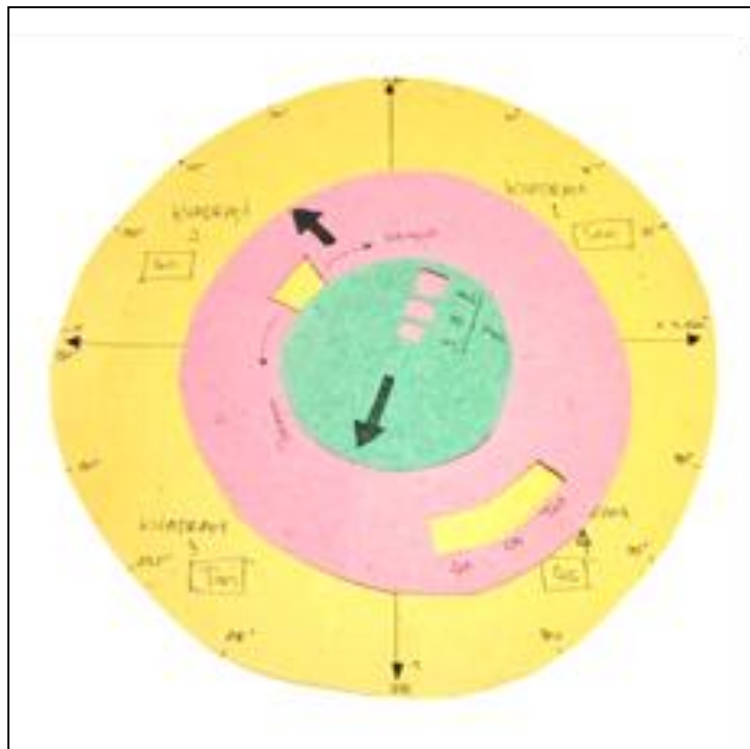
Analisis materi digunakan untuk menemukan materi yang sulit dipahami siswa. Mata pelajaran yang sulit dipahami siswa adalah trigonometri. Berdasarkan hasil observasi tersebut, siswa harus didorong untuk terlibat dalam pembelajaran aktif. Oleh karena itu, diperlukan lingkungan belajar yang menggugah siswa aktif dan dapat mendorong semangat siswa untuk belajar mandiri maupun bersama guru. Berdasarkan analisis tersebut, media

pembelajaran matematika ROPITRI dapat diterapkan pada siswa kelas XI dan diharapkan siswa dapat meningkatkan semangat belajar dan pemahamannya.

2. Design (desain)

Setelah menyelesaikan tahap analisis, langkah selanjutnya adalah desain produk. Tahap desain merupakan tahap garis besar dari rancangan media atau konsep produk yang akan dikembangkan. Pada tahap desain ini, konsep produk

dikembangkan atau dirancang. Pada tahap perencanaan ini, peneliti menentukan elemen-elemen yang akan dimasukkan dalam lingkungan belajar yang akan dikembangkan. Peneliti memulai dengan merencanakan konsep produk buatan peneliti, dimulai dengan produk buatan peneliti, dimulai dengan menentukan subjek yang akan dimasukkan ke dalam ROPITRI, menguraikan bentuk ROPITRI, dan menentukan bahan untuk membuat ROPITRI.



Gambar 1. Produk Awal ROPITRI

a. Penyusunan Kerangka

Penyusunan kerangka media pembelajaran ROPITRI dimulai dari pemilihan bahan-bahan yang diperlukan dan persiapan balat yang digunakan. Penyusunan kerangka awal terlebih dahulu dimulai dari pembuatan sketsa dan pembuatan replika. Setelah replika di setujui

pembimbing tahap selanjutnya pembuatan media dengan ukuran yang sebenarnya.

b. Penentuan Sistematika

Langkah kedua adalah penentuan sistematis, di mana peneliti membuat alur yang mewakili garis besar isi dari produk media pembelajaran matematika. Secara umum, ini termasuk alat dan bahan, proses

produksi dan penggunaannya. Sepeda pintar yang dibuat memiliki font dan ukuran yang dapat dibaca, dan roda yang berputar memiliki penomoran yang konsisten. Desain asli produk dibuat menggunakan beberapa alat dan bahan seperti karton tebal, kertas karton, kertas origami, penggaris, gunting dan lain-lain.

c. Penentuan Instrument Penilaian Media

Pada tahap perencanaan juga dikembangkan alat penilaian kualitas produk yang dikembangkan dalam bentuk angket kontrol untuk ahli materi, media, guru dan siswa. Hasil dari tahap ini mengarah pada survey validasi yang akan dipresentasikan kepada ahli materi, media, guru dan siswa pada media pembelajaran ROPITRIs. Evaluasi instrumen dilakukan oleh ahli materi dan media untuk mendapatkan validasi instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Development (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Setelah desain atau rancangan produk selesai, maka langkah selanjutnya adalah tahap development atau pengembangan, yang dilakukan melalui pembuatan media pembelajaran ROPITRI berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pada tahap ini perlu disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat ROPITRI.

Bahan utama, triplek, digunakan dalam pembuatan pembelajaran sepeda pintar ini. Selain itu juga digunakan beberapa alat seperti pisau, gunting, lem dan kertas kerbau. Jika semua bahan sudah siap, langkah selanjutnya adalah membuat template agar sesuai dengan salinan yang dibuat. Kemudian potong kertas kerbau agar sesuai dengan kayu lapis yang sudah jadi. Setelah itu, rekatkan kertas ke triplek dengan lem kertas. Jika Anda ingin membuat dan menulis angka, sesuai dengan angka yang diperlukan, cetak dan tulis, potong dan tempel. Setelah semua desain selesai, pasang sekrup di tengah lingkaran. Produk jadi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. ROPITRI

4. *Implementation* (Implementasi)

Setelah media yang telah dikembangkan dikatakan valid oleh validator dan telah di revisi berdasarkan komentar dan saran, maka media dapat diimplementasikan ke siswa. Implementasi dalam penelitian ini adalah uji coba terhadap siswa kelas XI MA Darul Falah Sukorejo. Jumlah siswa di kelas XI MA Darul Falah Sukorejo adalah 18 siswa. Hari pertama 1 Kelas tersebut diberi materi yang telah di validasi oleh ahli materi sebelumnya, kemudian peneliti menjelaskan materi tersebut dan dilakukan uji coba media pembelajaran. Setelah itu hari berikutnya dilakukan uji coba dan pengisian angket.

5. *Evaluatoin* (Evaluasi)

Evaluasi ini dilakukan untuk menentukan kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran ROPITRI. Dimana dalam menentukan kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran ROPITRI dapat dilihat pada hasil pengisian angket oleh siswa. ketika hasil pengisian angket berada dalam kategori "Baik" maka media pembelajaran ROPITRI dapat dikatakan praktis dan efektif digunakan.

Pembahasan

1. Hasil Analisis Validasi Produk

Dari hasil validasi ahli media dan ahli materi dapat diperoleh pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Produk

No	Validasi	Persentase	Kategori
1	Ahli materi	75%	Valid
2	Ahli media	90%	Sangat Valid

Dari hasil perhitungan kevalidan materi dari validator dengan persentase 75%, maka dapat disimpulkan bahwa angka tersebut merujuk pada tabel 1 dalam kategori valid. Sedangkan hasil perhitungan

kevalidan media dari validator dengan persentase 90 %, maka dapat disimpulkan bahwa angka tersebut merujuk pada tabel 1 dalam kategori sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ROPITRI valid dan layak digunakan untuk pembelajaran.

2. Hasil Analisis Data Kepraktisan

Dari hasil angket data kepraktisan respon siswa dan respon guru dapat diperoleh persentase pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Kepraktisan

No	Kepraktisan	Persentase	Kategori
1	Siswa	89%	Sangat Praktis
2	guru	93%	Sangat Praktis

Berdasarkan rekapitulasi angket respon siswa dari data kepraktisan menunjukkan persentase sebesar 89% dengan kriteria sangat praktis. Rangkuman informasi kepraktisan angket respon guru mendapat persentase 93% dengan kriteria sangat praktis. Dari sini dapat disimpulkan bahwa lingkungan belajar Practical ROPITRI digunakan untuk pembelajaran.

3. Hasil Analisis Data Keefektifan

Dari hasil angket data keefektifan, dapat kita hitung menggunakan Uji validitas skala Guttman, dengan rumus :

Koefisien Reprodubilitas

$$K_r = 1 - \frac{e}{n}$$

$$K_r = 1 - \frac{28}{306}$$

$$K_r = 1 - 0,0915$$

$$K_r = 0,9085$$

Dari perhitungan diatas diperoleh hasil Koefisien reprodubilitas adalah $0,9085 > 0,9$ maka memenuhi Koefisien reprodubilitas. Koefisien Skalabilitas

$$K_s = 1 - \frac{e}{x}$$

$$K_s = 1 - \frac{28}{74}$$

$$K_s = 1 - 0,37839$$

$$K_s = 0,62162$$

Dari perhitungan diatas diperoleh hasil Koefisien skalabilitas adalah 0,62162 > 0,6 maka memenuhi Koefisien skalabilitas. Jadi, setelah menguji data dengan Koefisien reproduibilitas dan Koefisien dan hasilnya terpenuhi skalabilitas Data Guttman dinyatakan efektif.

Dengan demikian, ROPITRI yang merupakan pengembangan media pembelajaran matematika materi trigonometri sudah valid dan praktis. Selain itu juga dinyatakan efektif. Artinya bahwa, ROPITRI dapat dijadikan sebagai pendukung pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karuniakhalida, et al. (2019) yang mengatakan bahwa Media pembelajaran juga mempengaruhi motivasi belajar siswa. Suryaningrat, et al. (2021), Kusuma, et al. (2021) juga menyatakan bahwa dengan penggunaan media di pembelajaran matematika, motivasi siswa semakin meningkat. Hal ini juga sesuai dengan pendapatnya Puspitarini & Hanif (2019) yang menyatakan bahwa salah satu alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yakni dengan menerapkan media pembelajaran. Tabuena & Pentang (2021) menguatkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat bila diterapkan media pembelajaran (disini media virtual). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa dengan menerapkan media pembelajaran di kelas mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

PENUTUP

Setelah ROPITRI di kembangkan sesuai dengan model pengembangan ADDIE, hasil uji validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi memenuhi kriteria "valid" sebesar 75% dan hasil validator ahli media memenuhi kriteria "sangat valid" sebesar 90%. Selain itu, berdasarkan uji kepraktisan media dengan menggunakan instrumen kuesioner yang dilakukan oleh siswa dan guru, menyatakan bahwa ROPITRI masuk dalam kategori praktis. Untuk uji keefektifan ROPITRI, penelitian ini menggunakan skala guttman dan menghasilkan koefisien reproduibilitas sebesar 0,9085 dan koefisien skalabilitas sebesar 0,6216 yang termasuk dalam kategori efektif. Dengan demikian, ROPITRI dapat menjadi salah satu sebagai pendukung atau penunjang dalam pembelajaran matematika yang mana mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi trigonometri.

DAFTAR RUJUKAN

- Adi, L. (2022). Pendidikan Keluarga Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Pendidikan Ar-Rasyid*, 7(1), 1-9.
- Amalia, Z. L. Pengembangan Media Aksi Roda Berputar (Si Rotar) untuk Pembelajaran Teks Negosiasi Siswa Kelas X SMA, *Balapa*, 6(1), 1-11.
- Angelina, C., Siregar, J., Kusnadi, S. A. A., Jannah, M., Wardani, S. I., & Leonard, L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Roda Berputar untuk Materi Trigonometri. *Journal Of Instructional Development Research*, 2(2), 81-94.
- Damayanti, F., & Rufiana, I. S. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Edupedia*, 4(2), 172-180.

- Dwiranata, D. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis android Pada materi Dimensi Tiga Kelas X SMA*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Hamdu, G., & Agustina, L. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal penelitian pendidikan*, 12(1), 90-96.
- Karuniakhalida, P., Maimunah, M., & Murni, A. (2019). Development of ICT-Based Mathematical Media on Linear Program Materials to improve motivation learning students. *Journal of Educational Sciences*, 3(2), 195-204.
- Kusuma, F.I., Suryani, N, Sumaryati, S. (2021). Mobile Application-Based Media Learning and Its' Effect on Students' Learning Motivation. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 11(3), 1353-1359.
- Maulida, N., Anra, H., & Pratiwi, H. S. (2018). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, 6(1), 28-33.
- Novianto, L. A., Degeng, I. N. S., & Wedi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 257-263.
- Nur, A. & Hartatik, S. (2019) Pengaruh Media Permainan Ular Tangga Terhadap Motivasi Belajar Pada Pelajaran Matematika Kelas II SD Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4 (2), 209-216.
- Nuraisyah, Fitriani. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Maket Ekosistem Tema Ekosistem Untuk Kelas V SD Yamastho Surabaya*. Thesis. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nurhidayati, T. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching And Learning Pada Materi Aritmatika Sosial Untuk Siswa Kelas VII SMP*. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Nurulaeni, F., & Rahma, A. (2022). Analisis Problematika Pelaksanaan Merdeka Belajar Matematika. *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar*, 2(1), 55-64.
- Pertiwi, C. M., & Ekayanti, A. (2020). *Media Pembelajaran GeoGebra" Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. Skripsi. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Pribadi, B. A. (2014). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana.
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53-60.
- Republik Indonesia, Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, hlm. 6
- Sari, A. D. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII F SMP Negeri 1 Babadan*. Skripsi.

- Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Sumaji, S., & Wahyudi, W. (2020). Refleksi Pembelajaran Matematika SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Mutlak. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 746-755.
- Sumantri, S. (2015). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Supardi, U.S. (2013). Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Interaksi Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional. *Jurnal formatif*, 3(2), 78–96.
- Suryaningrat, E. F., Muslihah, N. N., Pujiasti, D. A., & Adiredja, R. K. (2021). The Influence of Lectora Inspire-Based Interactive Learning Media on Students' Learning Motivation and Mathematical Reasoning Abilities in Primary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). IOP Publishing.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Tabuena, A. C., & Pentang, J. (2021). Learning Motivation and Utilization of Virtual Media in Learning Mathematics. *Asia-Africa Journal of Recent Scientific Research*, 1, 65-75.
- Tessmer, M and Harris, D. (2014). *Analysing the Instructional Setting*. London: Routledge
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540.
- Widoyoko, E.P. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.