

## **Pengembangan Alat Peraga Roda Pintar sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Trigonometri**

**Naomi Lupu Kaka<sup>1</sup>, Abdillah<sup>2</sup>, Sirajuddin<sup>3</sup>, Mahsup<sup>4</sup>, Vera Mandailina<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

[naomikaka48@gmail.com](mailto:naomikaka48@gmail.com)<sup>1</sup>, [ahmadfawwaz@yahoo.co.id](mailto:ahmadfawwaz@yahoo.co.id)<sup>2</sup>, [sirajuddin.ekhy@yahoo.com](mailto:sirajuddin.ekhy@yahoo.com)<sup>3</sup>

---

**Keywords:**

Smart Wheel Props,  
Trigonometry

**Abstract:** *This study aims to determine the development of Smart Wheel Teaching Aids as Learning Media in Mathematics on Trigonometry Materials, knowing the validity, effectiveness, and practicality of Smart Wheels Teaching Aids as Mathematics Learning Media in Trigonometry Materials. Research conducted by researchers is a type of development research. Research and development research and development (R&D) is research that is used to produce certain products and test the effectiveness of these products. The development model of the smart wheel props used in this research is 4-D (Define, Design, Develop, and Dissemination) which was developed by S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel and modified Semmel. The results of the study for the average score obtained from media expert validators obtained by adding up the total score of each validator divided by the number of aspects, the average score obtained from media expert validators is 3.30 is said to be valid. The average score obtained from the material expert validators is obtained by adding up the total score of each validator divided by the number of aspects. The average score obtained from the material expert validators are: a) the quality aspect, which is 3.8, is said to be valid; b) the content aspect, namely 4.1 is said to be valid. The results of the limited trial obtained an average percentage of 4.71 with practical criteria. Field trials The average score was 4.70. Learning outcomes obtained a percentage value of 90.3% with very effective criteria. So that the media of the smart wheel props is said to be feasible to be used as a learning medium.*

**Kata Kunci:**

Alat Peraga Roda Pintar,  
Trigonometri

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan Alat Peraga Roda Pintar Sebagai Media Pembelajaran pada Matematika Materi Trigonometri, mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan Alat Peraga Roda Pintar Sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Trigonometri. Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian dan pengembangan *research and development* (R&D) merupakan penelitian yang di gunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan alat peraga roda pintar yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4-D (*Define, Design, Develop, and Dissemination*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Semmel yang dimodifikasi. Hasil penelitian untuk Skor rata-rata yang diperoleh dari validator ahli media diperoleh dengan menjumlahkan skor total tiap validator dibagi dengan banyaknya aspek, skor rata-rata yang diperoleh dari validator ahli media yaitu 3,30 dikatakan valid. Skor rata-rata yang diperoleh dari validator ahli materi diperoleh dengan menjumlahkan skor total tiap validator dibagi dengan banyaknya aspek. Skor rata-rata yang diperoleh dari validator ahli materi yaitu: a) aspek kualitas yaitu 3,8 dikatakan valid; b) aspek isi yaitu 4,1 dikatakan valid. Hasil uji coba terbatas diperoleh rata-rata presentase 4.71 dengan kriteria praktis. Uji coba lapangan Skor rata-rata diperoleh 4.70. Hasil belajar memperoleh nilai persentase 90,3% dengan kriteria sangat efektif. Sehingga media alat peraga roda pintar dikatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran

---

**Article History:**

Received: DD-MM-2021

Online : 20-08-2022

This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



## **A. LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mahsup et al., 2020). Mengingat pentingnya peran matematika tersebut, maka matematika di pelajari mulai dari sekolah dasar hingga pada jenjang tinggi. Akan tetapi, sebagian siswa bahwa matematika itu pelajaran yang sulit (Mandailina et al., 2021). Tidak sedikit diantara mereka yang menghindari pelajaran matematika, padahal matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari (Nurfiati et al., 2020). Dalam pelajaran matematika sangat dibutuhkan pemahaman konsep untuk dapat menguasai materi matematika, sebab dengan memahami konsep matematika siswa dapat lebih mengerti akan konsep pelajaran itu sendiri (Muhardini et al., 2020).

Dalam peraturan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) pasal 1 ayat 1 menyatakan pendidikan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mewujudkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilannya, masyarakat, bangsa dan negara (Herianto et al., 2021). Pada hakikatnya pendidikan adalah mempersiapkan dan menumbuhkan anak didik atau individu manusia yang proses berlangsung secara terus menerus sejak ia lahir sampai ia meninggal dunia (Adriyanto et al., 2020). Pendidikan memiliki jangkauan dan kajian yang sangat penting, terutama kajian pendidikan yang menyangkut pembelajaran, salah satunya yakni pembelajaran matematika (Kurniawan, 2017).

Menurut (Susanto, 2016) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Sedangkan James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri (Rahmatin et al., 2019). Jadi untuk meningkatkan hasil belajar matematika disekolah menengah atas harus banyak usaha yang dilakukan agar siswa aktif dalam proses pembelajaran matematika. Salah satunya yaitu menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar matematika (Sirajuddin, 2017). Dengan adanya suatu alat peraga roda pintar sebagai media bisa menarik siswa untuk memahami isi materi yang disampaikan oleh guru (Mahsup & Anwar, 2018).

Menurut (Surayya, 2021) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Dalam batasan lebih luas, memberikan batasan media pengajaran sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa (Mukminah, 2020). Media pembelajaran yang peneliti gunakan adalah media roda pintar (Fitriani, 2018).

Menurut (Annisah, 2016) alat peraga adalah dapat diartikan sebagai suatu benda konkrit yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip dalam matematika, menurut bahwasanya pemakaian media alat peraga dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan

motivasi dan rangsangan kegiatan mengajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Mandailina, 2018). Pada jenjang sekolah menengah atas, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari siswa (Riyani, 2014). Pembelajaran matematika merupakan pengetahuan tentang penalaran logika berhubungan dengan bilangan didalamnya terdapat beberapa kalkulasi yang terorganisasi secara sistematis. (Kriswandani, 2013) matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari konsep-konsep abstrak yang disusun dengan menggunakan simbol dan merupakan bahasa yang eksak, cermat, dan terbatas dari salah satu pembelajaran yang sampai saat ini masih menjadi hal yang menakutkan bagi anak-anak yaitu belajar matematika (Anwar, 2017). Hal ini dikarenakan gagalnya pendidik dalam membuat suatu pembelajaran matematika yang dapat merangsang rasa suka terhadap belajar mengajar (Mahsup et al., 2019). Matematika pada dasarnya tidak mengharuskan siswa untuk pandai dalam menghafal ataupun berhitung, akan tetapi matematika membuat siswa bisa berpikir kreatif, sistematis, analitis serta logis yang dapat bermanfaat dalam mengatasi suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari baik yang berkaitan dengan matematika maupun kehidupan sosial masyarakat (Mulhamah, 2018).

Menurut (Mashuri, 2020) sebagaimana kita ketahui bahwa objek-objek matematika bersifat abstrak, hal demikian berpotensi akan memunculkan berbagai kesulitan dalam mempelajarinya, mengingat peserta didik belum mampu berpikir secara abstrak. Fakta demikian mendorong perlunya media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek-objek matematika yang bersifat abstrak tersebut (Abdillah, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat (Riyani, 2014) salah satu jembatannya agar siswa mampu berpikir abstrak tentang matematika adalah dengan menggunakan media pembelajaran (Arta Diantoro et al., 2019). Guru hendaknya menggunakan media alat peraga sebagai alat bantu mengajar dan juga untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa untuk menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 Tahun 2003 pasal 40 ayat 2. Oleh karena itu guru tidak hanya dituntut menguasai materi pembelajaran matematika, setiap pendidik harus mampu merancang, membuat, dan menggunakan media alat peraga dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa akan lebih mudah dan senang belajar matematika (Annisah, 2014:2).

Media pembelajaran ini digunakan pada mata pelajaran matematika yang akan di uji cobakan kepada siswa kelas X, di SMA Negeri 1 Kodi untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media. Media pembelajaran yang peneliti kembangkan adalah media roda pintar

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Kodi dapat diperoleh analisis bahwa : (1) keterbatasan media yang ada disekolah; (2) media yang tersedia hanya berupa poster, gambar dan karton, kerangka manusia dan globe; (3) pendidik menggunakan media pembelajaran hanya pada materi tertentu yang sekiranya relevan dengan media pembelajaran yang tersedia, karena belum ada media yang tematik yang dapat memuat beberapa materi sekaligus; (4) pendidik memiliki keterbatasan kemampuan dan waktu untuk membuat media pembelajaran yang kreatif dan inovatif; (5) dibutuhkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif guna menunjang proses belajar mengajar tematik; (6) belum ada

media pembelajaran berbasis permainan seperti roda pintar; (7) peserta didik menginginkan pendidik. Dalam pembelajaran berlangsung guru menggunakan buku paket, sehingga pembelajaran kurang efektif. Buku paket tidak begitu menarik karena desainnya seperti buku paket pada umumnya. Bahan ajar yang digunakan berupa cetak dan tidak menggunakan bahan ajar lainnya, seperti bahan ajar media alat peraga.

Roda pintar adalah suatu alat yang berbentuk bundar yang bisa bergerak dan dapat berputar-putar yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Dalam roda pintar ini terdapat 3 papan dimana papan pertama menunjukkan sudut-sudut istimewa trigonometri, lingkaran kedua menunjukkan fungsi-fungsi trigonometri, dan lingkaran ketiga menunjukkan turunan trigonometri (Larasati, 2021). Media pembelajaran ini digunakan untuk mencari nilai sinus, cosinus, tangen, pada sudut istimewa trigonometri dari  $0^\circ - 360^\circ$  serta digunakan untuk mencari turunan dari fungsi trigonometri (Handayani et al., 2018).

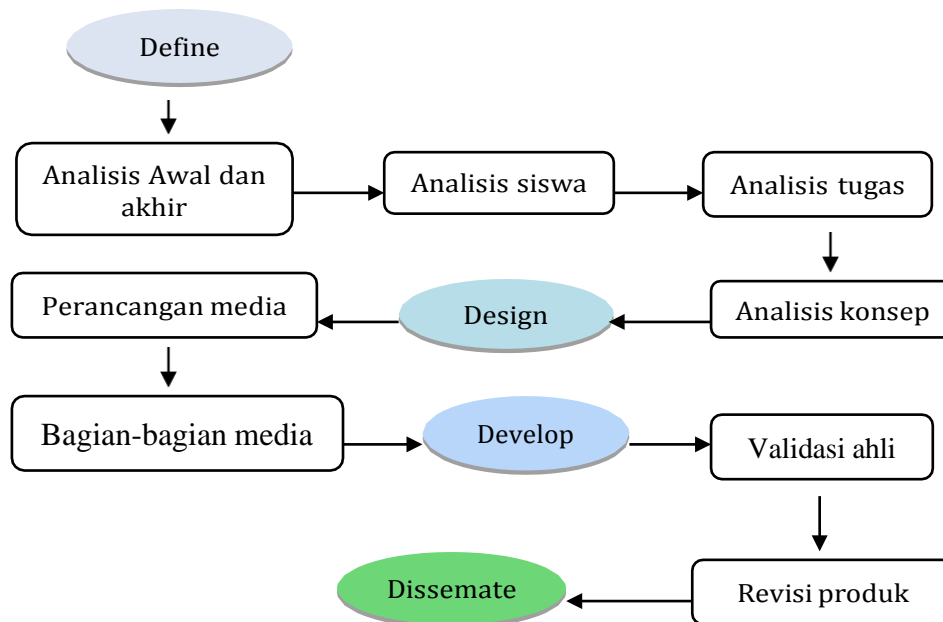
Media roda pintar merupakan sebuah alat yang dapat digunakan oleh guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dimana anak dapat mengenal konsep angka beserta sistem fungsi turunan (Dewi, 2020). dengan adanya roda pintar guru dapat memotivasi minat belajar siswa, dengan memberikan informasi serta instruksi yang menarik, sehingga siswa dapat mengurangi rasa bosan dan jenuh selama dalam proses pembelajaran. Dan siswa dapat menangkap dan memahami materi yang telah dipelajari dengan mudah. Penggunaan alat peraga dapat menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari matematika. Alat peraga dapat membuat siswa tidak cepat bosan dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Selain itu, melalui alat peraga siswa dapat membangun pengetahuan dari pengalaman ereka sendiri.

Salah satu alat peraga matematika yang dapat di gunakan dalam proses pembelajaran ialah roda pintar. Penggunaan alat peraga roda pintar dapat dijadikan alternatif untuk membantu siswa memahami pelajaran matematika pada materi trigonometri. Roda pintar di gunakan untuk menunjukkan nilai sinus, cosinus, tangen, pada sudut istimewa trigonometri dari  $0^\circ - 360^\circ$  serta digunakan untuk mencari turunan dari fungsi trigonometri. Berdasarkan uraian permasalahan di atas peneliti menganggap sangat penting untuk melakukan penelitian dengan judul” Pengembangan Alat Peraga Roda Pintar Sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Trigonometri

## **B. METODE**

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian dan pengembangan *reserch and deverlopmen* (R&D) merupakan penelitian yang di gunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Susanto, 2016). Sedangkan menurut (Emzir, 2019) penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang mengembangkankan produk-produk tertentu untuk untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan dengan spesifikasiyang detail. Penelitian ini lebih di tekankan pada upaya untuk menghasilkan sesuatu, mengujikan di lapangan, merevisinya sampai hasil yang diperolehnya dipastikan sudah memuaskan. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan oleh penulis adalah “alat peraga roda pintar matematika pada materi Trigonometri”

Model pengembangan alat peraga roda pintar yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4-D (*Define, Design, Develop, and Dissemination*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Semmel yang dimodifikasi. Penelitian memilih model 4-D disebabkan model pengembangan ini memiliki alur pengembangan terperinci dan lebih muda dipahami. Penelitian memilih model 4-D disebabkan model pengembangan ini memiliki alur pengembangan terperinci dan lebih muda dipahami. Model pengembangan 4-D meliputi 4 tahap alur pengembangan yaitu:



**Gambar 1.** bagan model 4-D

Tahap pendefinisian (*define*) Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batas materi yang dikembangkan. Tahap ini meliputi 4 tahap pokok, yaitu: (1) analisis awal dan akhir, bertujuan untuk menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika, (2) analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai desain pengembangan media pembelajaran, (3) analisis tugas dilakukan untuk menetapkan tujuan pembuatan alat peraga roda pintar matematika, (4) analisis konsep. Tahap perencanaan (*design*) Tujuan tahap ini terdiri dari 2 langkah, yaitu: (1) perancangan media, (2) bagian-bagian media Tahap pengembangan (*develop*) Tujuan tahap ini untuk menghasilkan media yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator. Tahap ini meliputi (1) validasi ahli untuk melakukan validasi produk yang dibuat, (2) revisi produk dilakukan untuk merevisi produk yang telah divalidasi oleh tim validator. Tahap penyebaran (*dessemination*) tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan tes validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah diuji coba dan direvisi kemudian disebarakan kelapangan.

Setelah mengumpulkan data dan informasi, selanjutnya peneliti merancang produk yang akan dihasilkan. Desain atau rancangan produk yang bertujuan agar dapat menarik perhatian siswa untuk mencoba hal baru. Desain produk dalam penelitian ini dirancang sendiri oleh peneliti. Peneliti juga harus mampu menambahkan penjelasan

mengenai masing-masing bagian dari tahap pengembangan yang akan dilakukan mudah dimengerti. Setelah produk telah dihasilkan, maka langkah selanjutnya yaitu validasi produk. Validasi merupakan suatu kegiatan untuk menguji atau menilai kelayakan suatu produk sebelum di ujicoba. validasi produk ini diberikan kepada validator ahli media, validator ahli materi, angket penilaian validasi materi dan validasi media diberikan kepada 2 dosen dan 8 pendidik yang dilakukan oleh siswa kelas X SMA Negeri 1 Kodi. Setelah produk divalidasi, maka peneliti melakukan revisi atau memperbaiki produk sesuai hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media yang dikembangkan, uji coba terbatas dilakukan di sekolah SMA Negeri 1 Kodi pada 7 orang siswa, dengan cara memberikan materi terhadap siswa, adapun materi yang diberikan kepada siswa adalah materi tentang trigonometri dan menjelaskan keterkaitan materi pada media roda pintar. Adapun cara untuk mengetahui kepraktisan yaitu seperti pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rekap Kepraktisan Roda Pintar

No	Nama	Pernyataan												Total	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Anastasia	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	57	4.75
2	Ongkianus	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	54	4.5
3	Isak	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	56	4.66
4	Apliana	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	59	4.91
5	Ica	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	55	4.58
6	Maria	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	57	4.75
7	Igo	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	58	4.83
Total skor													387	32.98	
Rata-rata													4,71%		

Berdasarkan tabel diatas terdapat skor 4,71. Untuk skor rata-rata kepraktisan roda pintar diperoleh dari menjumlahkan pernyataan dibagi banyaknya aspek. Kepraktisan media roda pintar dikatakan sangat praktis berdasarkan pernyataan yang telah dibuat. Setelah pengujian uji coba terbatas roda pintar berhasil, selanjutnya roda pintar diuji cobakan pemakaiannya pada uji lapangan. Uji lapangan ini dilakukan kepada satu kelas, yaitu kelas X IPA<sub>5</sub> dengan jumlah siswa 20 orang dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, jenis kelamin, kemajuan belajar, dan sebagainya).

Prosedur pelaksanaannya adalah menjelaskan bahwa roda pintar ini berada pada umpanbalik untuk menyempurnakannya, melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan roda pintar yang dikembangkan, memberikan tes evaluasi dan membagikan angket atau kuesioner dan meminta siswa untuk mengisinya. Tujuan hasil uji lapangan untuk melihat kekurangan dan kelebihan roda pintar hasil pengembangan.

Berikut ini hasil evaluasi uji lapangan setelah menggunakan revisi produk.

**Tabel 2.** Rekap Penilaian Lembar Angket Aktivitas Siswa

No	Nama	Pernyataan												Total	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Anastasia	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	57	4.75
2	Ongkianus	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	54	4.5
3	Isak	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	56	4.66
4	Apliana	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	59	4.91
5	Ica	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	55	4.58
6	Maria	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	57	4.75
7	Igo	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	58	4.83
8	Atistian	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	56	4.66
9	Delsiana	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	56	4.66
10	Karoline	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	56	4.66
11	Leocadia	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	57	4.75
12	Magdalena	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	56	4.66
13	Paulina	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	56	4.66
14	Yohanes	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	58	4.83
15	Verliana	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	56	4.66
16	Melkianus	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	56	4.66
17	Marta	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	56	4.66
18	Yublina	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	56	4.66
19	Martinus	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	58	4.83
20	Merdiana	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	57	4.75
		Total skor												1130	94.08
		Rata-rata													4.71%

Berdasarkan tabel diatas terdapat skor rata-rata 4,71%. Untuk skor rata-rata keefektifan roda pintar diperoleh dari menjumlahkan pernyataan dibagi banyaknya aspek. Keefektifan media roda pintar dikatakan sangat efektif berdasarkan pernyataan yang telah dibuat. Penelitian ini menghasilkan produk pada media roda pintar. Adapun data penilaian keefektifan

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan nilai analisis data tentang pengujian media roda pintar yang dikembangkan dilihat dari penilaian validator dan siswa. Maka peneliti menyimpulkan bahwa pengembangan media roda pintar dikatakan valid, praktis dan efektif jika dilihat dari hasil penelitian yaitu untuk ahli media dengan persentase 3,30% atau dapat dikategorikan valid sedangkan ahli materi dapat memperoleh nilai dengan persentase: a) aspek kualitas memperoleh nilai persentase 3,8% dapat dikategorikan valid; b) aspek isi memperoleh nilai persentase 4,1% dapat dikategorikan valid. Sedangkan berdasarkan uji coba terbatas (kepraktisan) yang diperoleh dari hasil respon siswa SMA Negeri 1 Kodi mendapatkan nilai persentase 4.71 % dengan kriteria skor sangat praktis dan hasil respon siswa uji coba lapangan (keefektifan) memperoleh nilai persentase 4,70%

dengan kriteria skor sangat efektif serta hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Kodi mendapatkan nilai persentase 90,3 dengan kriteria sangat efektif.

Hasil penelitian diatas sebagai saran dari peneliti yang diharapkan adalah dapat menjadi menjadi peneliti selanjutnya sebagai pengembangan dalam penggunaan media roda pintar untuk proses belajar harus dikembangkan sesuai dengan materi dan peserta didik, serta harus menyesuaikan materi dengan tahun ajaran agar dapat memberi manfaat pembelajaran yang maksimal. Selanjutnya Guru dapat memanfaatkan keunggulan media roda pintar dengan cara mengembangkan materi pembelajaran lainnya sebagai bentuk berupa media pembelajaran.

## REFERENSI

- Annisah. (2016). *Alat Peraga Pembelajaran Matematika. Jurnal Tarbawiyah*, 11(1)1-15. 11, 2016.
- Adriyanto, A., Pramita, D., Abdillah, A., Syaharuddin, S., Mahsup, M., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Kompetensi Strategis Siswa Melalui Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 01. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i1.3535>
- Arta Diantoro, S. B., Mahsup, M., & Pramita, D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP. *Paedagoria | FKIP UMMat*, 10(1), 01. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v10i1.811>
- Dewi, N. kurnia. (2020). Penggunaan Media Roda Putar Puzzle Pintar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa SD. *Jurnal Teknodik*, 79-89. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.335>
- Emzir. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Bangun Ruang Dengan Metode Creative Problem Solving ( CPS ) Pada Siswa Kelas VIII SMP. 3(1), 27-33.
- Fitriani, E., & Mahsup, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Pemahaman. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i2.3541>
- Handayani, N., Wijayanti, A., & Listyarini, I. (2018). Keefektifan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Berbantu Media Roda Pintar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 404. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16158>
- Herianto, A., Nurjannah, N., Mahsup, M., Muhardini, S., Ibrahim, I., & Fitriani, E. (2021). Efforts to Improve Activeness and Learning Outcomes of Integrated Social Sciences Through Time Token Type Cooperative Learning Model. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 719. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.2626>
- Kriswandani. (2013). Pengembangan Kartu Domino ( Domino Matematika Trigonometri ) Sebagai Media Pembelajaran Pada Matakuliah Trigonometri. 62-75.
- Kurniawan. (2017). Africa's Potential for the Ecological Intensification of Agriculture, 26(9), 1689-1699.
- Larasati, A. T., & Suryaman, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Ropi (Roda Pintar) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas II SD. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.33379/primed.v1i1.693>
- Mashuri. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Segitiga Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 80. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.169>
- Mulhamah. (2018). Fobia dalam Pembelajaran Matematika di Pendidikan Dasar. *El-Midad : Jurnal Jurusan PGMI*, 10(1), 1-12. <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/elmidad/article/view/501>
- Mahsup, & Abdillah, A. (2019). Penerapan Pembelajaran Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Pada Materi Determinan. *Jurnal Ulul Albab*, 23(1), 33. <https://doi.org/10.31764/jua.v23i1.643>
- Mahsup, M., Abdillah, A., & Mandailina, V. (2019). Tri Out Ujian Nasional Dan Pembahasannya Pada Soal Matematika Siswa Kelas IX MTs Daarusy Syifaa Tirtanadi Lombok Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.31764/jmm.v3i1.904>



- Mahsup, M., & Anwar, Y. S. (2017). Sosialisasi Media Pita Bilangan Matematika Siswa Sekolah Dasar Desa Gelangsar Lombok Barat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 25. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.10>
- Mahsup, M., & Anwar, Y. S. (2018). Pengaruh Metode Stad Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2). <https://doi.org/10.31764/jua.v22i1.584>
- Mahsup, M., Ibrahim, I., Muhardini, S., Nurjannah, N., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2673>
- Mandailina, V., & Mahsup. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika (JTAM)*, 2(2), 144–147.
- Mandailina, V., Pramita, D., Syaharuddin, S., Saddam, S., Mahsup, M., & Abdillah, A. (2021). Rumah Belajar: Sebagai Media Pembelajaran Daring Berbasis Android Bagi Siswa di Lombok Barat. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 1(1), 9–12. <https://doi.org/10.31004/jh.v1i1.6>
- Muhardini, S., Rahman, N., Mahsup, M., Sudarwo, R., Anam, K., & Fujiaturrahman, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Box Nusantara untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 284. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2612>
- Mukminah, Eka Fitriani, Mahsup, S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i2.3533>
- Nurfiati, N., Mandailina, V., Mahsup, M., Syaharuddin, S., & Abdillah, A. (2020). Effect of Make A Match Learning Model on Student Learning Outcomes on Statistical Materials. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i1.3509>
- Rahmatin, N., Pramita, D., Sirajuddin, S., & Mahsup, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Bangun Ruang Dengan Metode Creative Problem Solving (CPS) Pada Siswa Kelas VIII SMP. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 27. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.760>
- Riyani. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Roda Putar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Sd Negeri 56 Kota Bengkulu. Skripsi tidak di Terbitkan. Bengkulu: IAIN Bengkulu. 20(5), 40–43.
- Sirajuddin, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Kombinasi Pendekatan Matematika Realistik Dan Scientific Pada Siswa Kelas VII SMP. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.316>
- Surayya. (2021). Tinjauan Media Pembelajaran. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 8–27.
- Susanto. (2016). Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. Alfabeta Yudha. Skripsi, 15(2), 1–23.