

## PENGEMBANGAN ALAT PERAGA TIANG BARISAN DAN DERET GEOMETRI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA

Wulan Putri Utami<sup>1\*</sup>, Iik Nurhikmayati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika Universitas Majalengka

email : <sup>1</sup>[\\*wputriutami23@gmail.com](mailto:wputriutami23@gmail.com)

\* Korespondensi penulis

### Abstrak

Pembelajaran matematika merupakan aspek penting dalam kegiatan pendidikan. Namun, minat yang dimiliki siswa dalam belajaran matematika masih tergolong rendah. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengembangkan alat peraga Tiang Barisan dan Deret Geometri untuk meningkatkan minat belajar siswa menggunakan model pengembangan ADDIE (analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Instrumen penelitian terdiri dari angket minat belajar, lembar validasi, dan lembar kepraktisan. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase minat belajar, validitas, dan kepraktisan berdasarkan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat peraga dinyatakan valid dengan persentase 73,3% dari ahli media dan 85,7% dari ahli materi. Selain itu, alat peraga juga dinyatakan praktis oleh guru dengan persentase 93,75% dan siswa dengan persentase 86,1%. Skor angket minat belajar menunjukkan adanya peningkatan minat belajar siswa sebesar 3,6%. Meskipun demikian, minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih dalam kategori “cukup”. Alat peraga tersebut dapat dinyatakan valid karena sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa, serta memiliki desain yang menarik. Alat peraga dinyatakan praktis karena penggunaannya yang cukup mudah dan ukuran yang sesuai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan berbagai strategi pembelajaran yang lebih baik di masa depan.

**Kata kunci :** Alat peraga, Barisan dan Deret Geometri, Minat belajar

### Abstract

*Mathematics learning is an important aspect in educational activities. However, students' interest in learning mathematics is still relatively low. This research is a research and development that develops teaching aids for Parallel Columns and Geometric Series to increase students' interest in learning using the ADDIE development model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). However, this study only reached the development stage. The research instruments consisted of a learning interest questionnaire, validation sheet, and practicality sheet. Data analysis was carried out by calculating the percentage of learning interest, validity, and practicality based on a Likert scale. The results showed that the teaching aids were declared valid with a percentage of 73.3% from media experts and 85.7% from material experts. In addition, the teaching aids were also declared practical by teachers with a percentage of 93.75% and students with a percentage of 86.1%. The learning interest questionnaire score showed an increase in students' interest in learning by 3.6%. However, students' interest in learning mathematics is still in the "sufficient" category. The teaching aids can be declared valid because they are in accordance with the material and needs of students, and have an attractive design. The teaching aids are declared practical because they are quite easy to use and the size is appropriate. This research is expected to be a reference in developing various better learning strategies in the future.*

**Keywords :** Geometric Sequences and Series, Interest in Learning, Teaching Aids

Cara menulis sitasi : Utami, W. P., & Nurhikmayati, I. (2025). Pengembangan alat peraga tiang barisan dan deret geometri untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(1), 56-65.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan aspek krusial dalam kegiatan sehari-hari, terutama dalam proses pendidikan. Matematika memiliki keterkaitan struktur yang jelas dan kuat antara satu dengan yang

lainnya, serta memiliki pola pikir yang bersifat konsisten (Nurhikmayati, 2018). Namun, terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika. Menurut Linda dan Anisa (2023), pandangan sebagian besar siswa yang memandang bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan merupakan salah satu masalah dalam pembelajaran matematika. Adapun faktor yang dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan belajar matematika adalah rendahnya sikap dan minat terhadap pelajaran ini, yang membuat siswa tidak bersemangat dan tidak memperhatikan guru saat pelajaran matematika berlangsung (Buyung dkk, 2022).

Minat memegang peranan penting dalam kegiatan belajar. Minat belajar siswa adalah keinginan yang kuat untuk terlibat dalam aktivitas yang bertujuan memperoleh ilmu pengetahuan dan peningkatan keterampilan dalam proses belajar (Aprijal dkk, 2020). Terdapat berbagai faktor yang dapat memengaruhi minat belajar siswa, diantaranya menurut Aulia dkk (2023) yaitu pengalaman sebelumnya, lingkungan, motivasi, dan kebutuhan individu. Jika siswa tidak memiliki minat dan perhatian terhadap apa yang mereka pelajari, maka siswa tersebut akan sulit untuk tekun dan memperoleh hasil yang baik. Sedangkan, minat dan perhatian yang tinggi terhadap apa yang dipelajari, akan meningkatkan kualitas hasil belajar. (Aprijal dkk, 2020).

Berdasarkan angket yang disebar oleh peneliti kepada 13 siswa SMA di Kabupaten Majalengka, bahwa terdapat sebagian besar siswa yang merasa bosan dan kurang percaya diri dalam pembelajaran matematika. Beberapa siswa merasa kesulitan ketika menggunakan rumus matematika, dan lebih mudah memahami penjelasan materi yang dibantu dengan media atau alat peraga matematika, serta mereka lebih menyukai pelajaran matematika ketika mereka mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Penelitian Nurhafifah (2019) menunjukkan survey bahwa penyebab siswa tidak menyukai pelajaran matematika yaitu karena metode pengajaran guru yang monoton. Selain itu banyaknya rumus dalam materi matematika juga menjadi salah satu alasan ketidaksukaan siswa terhadap pelajaran tersebut.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMA, menunjukkan bahwa keadaan kelas selama pembelajaran matematika cenderung kurang mendapatkan antusiasme dari siswa. Keadaan demikian disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan kemampuan awal atau kemampuan dasar beberapa siswa dalam matematika sehingga tidak menimbulkan rasa keterkaitan dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratama dkk (2018) bahwa kemampuan awal yang dimiliki setiap siswa sangatlah penting untuk hasil belajar mereka. Kemampuan awal tersebut diperoleh dari pemahaman siswa pada materi sebelumnya yang berkaitan dengan pelajaran yang sedang diajarkan. Di sisi lain, terdapat sebagian kecil siswa yang antusias karena sudah terbiasa aktif dan kreatif, serta memiliki kemampuan matematika yang baik. Kemampuan matematik siswa, khususnya pada materi barisan dan deret geometri cenderung pada tingkat rata-rata. Biasanya, kesulitan yang dirasakan siswa dalam mempelajari barisan dan deret geometri dikarenakan kemampuan aritmatika dasar yang belum mereka miliki. Dari situasi tersebut, ada beberapa hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah kualitas sumber daya guru yang bisa menyajikan pembelajaran dalam suasana yang menyenangkan, media pembelajaran dan alat peraga yang sesuai dan LKPD yang baik. Untuk meningkatkan hasil belajar diperlukan suatu alat peraga yang sesuai dengan materi pembelajaran (Khotimah dan Risan, 2019).

Alat peraga pembelajaran adalah media atau perangkat yang menyampaikan ciri-ciri dari suatu konsep yang dipelajari, dan berperan sebagai faktor dalam mencapai efektivitas hasil belajar. Alat peraga berfungsi sebagai alat untuk memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sulit dilihat, sehingga nampak jelas dan dapat meningkatkan pemahaman atau persepsi seseorang (Fadillah dan Safitri, 2022). Menurut Telaumbanua (2020) alat peraga adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan konsep yang diberikan oleh guru. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mengembangkan alat peraga dalam proses pembelajaran sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Penelitian yang Relevan**

No.	Judul Penelitian	Penulis
1	Penggunaan Alat Peraga dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa	(Sukandi dkk, 2024)
2	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Alat Peraga Menara Hanoi	(Liana, 2019)
3	Pengembangan Model Pembelajaran Saintifik Berbantuan Alat Peraga Paparaga Baretuntuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Di Kelas X SMK	(Suprihatin dkk, 2022)
4	Pemanfaatan Menara Hanoi Sebagai Media Pembelajaran Pola Bilangan Di SMP 11 Kota Cirebon	(Karimah dkk, 2021)

Dalam Tabel 1 terdapat penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi berbagai metode dan media pengajaran matematika. Namun, sampai saat ini belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji pengembangan alat peraga tiang barisan dan deret geometri untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi tersebut. Penelitian-penelitian sebelumnya banyak menekankan pentingnya visualisasi dan manipulasi dalam pembelajaran matematika, tetapi tidak menyentuh secara spesifik alat yang memfasilitasi siswa dalam memahami konsep dasar barisan dan deret geometri.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan alat peraga matematika, yaitu Tiang Barisan dan Deret Geometri untuk meningkatkan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika. Untuk mencapai tujuan tersebut, alat peraga dirancang agar sesuai dengan kebutuhan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Kebaruan dari penelitian ini yaitu mengembangkan suatu alat peraga untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika yang belum pernah dilakukan secara spesifik oleh penelitian sebelumnya.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development - R&D*). Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan, yaitu 1) *Analyze* (analisis); 2) *Design* (perancangan); 3) *Development* (pengembangan); 4) *Implementation* (implementasi); 5) *Evaluation* (evaluasi). Akan tetapi, penelitian ini terbatas sampai pada tahap *Development* (pengembangan).

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Rajagaluh, Kabupaten Majalengka sebanyak 6 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: 1) angket minat belajar siswa 2) Lembar validasi ahli media dan ahli materi; 3) Lembar kepraktisan produk bagi guru dan siswa. Aspek penilaian pada angket minat belajar disesuaikan dengan indikator minat belajar menurut (Safari, 2003) yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan siswa.

Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase untuk setiap instrumen penelitian yang menggunakan skoring pilihan jawaban Likert. Terdapat 4 kategori atau kriteria penilaian yaitu: sangat memenuhi = 4, memenuhi = 3, tidak memenuhi = 2, dan sangat tidak memenuhi = 1. Untuk mengetahui persentase minat belajar siswa yang diperoleh dari skor angket dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

$P$  = Angka persentase

$F$  = Jumlah jawaban responden

$N$  = Jumlah seluruh siswa

Sumber: (K. Khotimah, 2018)

Kemudian, hasil persentase dikonversikan ke dalam kriteria minat belajar. Kriteria penilaian untuk

persentase taraf minat belajar ditentukan berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Minat Belajar**

Persentase	Kriteria
$90\% < P \leq 100\%$	Sangat baik
$80\% < P \leq 90\%$	Baik
$70\% < P \leq 80\%$	Cukup
$60\% < P \leq 70\%$	Kurang
$0\% < P \leq 60\%$	Sangat kurang

Sumber: (Khaulah dkk, 2019)

Untuk mengetahui persentase validitas dari ahli media dan ahli materi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = persentase kevalidan produk (%)

$S$  = skor keseluruhan yang diperoleh

$N$  = skor maksimal

Sumber: (Haeriyah & Pujiastuti, 2022)

Hasil persentase yang telah didapat kemudian dikonversikan ke dalam kriteria kevalidan produk, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Validasi**

Persentase	Kriteria
$x \geq 80\%$	Sangat Valid
$60\% \leq x < 80\%$	Valid
$40\% \leq x < 60\%$	Cukup Valid
$20\% \leq x < 40\%$	Kurang Valid
$x < 20\%$	Tidak Valid

Sumber: modifikasi dari Aliana dkk (2024)

Untuk mengetahui persentase kepraktisan alat peraga bagi guru dan siswa dapat dihitung dengan rumus :

$$Vpg = \frac{\sum TSe}{\sum TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$Vpg$  = Validasi pengguna

$TSe$  = Total skor empirik yang dicapai

$TSh$  = Total skor yang diharapkan

Sumber: (Akbar, 2017)

**Tabel 4. Kriteria Kepraktisan**

Persentase	Kriteria
81 – 100%	Sangat Praktis
61 – 80%	Praktis
41 – 60%	Cukup Praktis
21 – 40%	Kurang Praktis
0 – 20%	Tidak Praktis

Sumber: (Aulia, 2023)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Wulan Putri Utami, Iik Nurhikmayati

Pengembangan alat peraga tiang barisan dan deret geometri untuk meningkatkan minat belajar siswa

## Hasil

### 1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahapan ini, dilakukan untuk mengetahui situasi pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Berdasarkan wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Rajagaluh, didapat informasi bahwa keadaan kelas pada saat pembelajaran matematika cenderung kurang mendapatkan antusiasme dari kalangan siswa. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan kemampuan awal beberapa peserta didik dalam matematika, sehingga tidak menimbulkan rasa keterkaitan dalam proses pembelajaran. Terdapat sebagian besar peserta didik yang kurang minat terhadap pembelajaran matematika, dan sebagian kecil peserta didik memiliki minat terhadap pembelajaran matematika. Selain itu, kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi barisan dan deret geometri cenderung pada tingkatan rata-rata. Biasanya, kesulitan siswa dalam materi tersebut adalah kemampuan aritmatika dasar yang belum mereka miliki. Beberapa hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya kualitas sumber daya guru yang bisa menyajikan pembelajaran dalam suasana yang menyenangkan, media pembelajaran dan alat peraga yang sesuai, serta LKPD yang baik.

Pada tahap analisis karakteristik siswa, dilakukan dengan menyebar angket kepada siswa SMA. Berdasarkan angket atau kuisioner yang disebar oleh peneliti kepada 13 siswa SMA diperoleh informasi bahwa terdapat sebagian besar siswa yang merasa bosan ketika pembelajaran matematika berlangsung. Terdapat siswa yang merasa kesulitan dalam menggunakan rumus matematika, siswa lebih mudah memahami penjelasan materi yang dibantu dengan alat peraga matematika, dan siswa tertarik belajar matematika ketika mereka dapat menyelesaikan soal dengan benar dan tepat.

### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan ini menentukan desain, alat dan bahan, serta berbagai keterangan dan instruksi atau cara penggunaan alat peraga Tiang Barisan dan Deret Geometri. Alat dan bahan untuk membuat alat peraga tersebut diantaranya yaitu papan MDF, PVC Foam, kawat, kancing pakaian, gunting, dan lem tembak. Berikut adalah gambar alat peraga yang dirancang:



Gambar 1. Design Alat Peraga



**Gambar 2. Ketentuan dan Keterangan dari Alat Peraga**

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket minat belajar sebelum dan setelah menggunakan alat peraga, lembar validasi ahli media dan materi, lembar kepraktisan bagi guru dan siswa. Pertama, alat peraga divalidasi oleh ahli media. Setelah itu, divalidasi oleh ahli materi. Hasil persentase validasi ahli media dan ahli materi tercantum dalam Tabel 5 dan Tabel.6.

**Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Skor (maks 45)
1	Kesesuaian desain	11
2	Kualitas	12
3	Daya Tarik	10
<b>Total Skor</b>		33
<b>Persentase</b>		73,3%

**Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Skor (maks 28)
1	Kesesuaian alat peraga	9
2	Keakuratan	7
3	Kesesuaian dengan Minat	8
<b>Total Skor</b>		24
<b>Persentase</b>		85,7%

Berdasarkan Tabel 4, alat peraga divalidasi oleh ahli media sebesar 73,3% yang termasuk ke dalam kategori “sangat valid”. Tabel 5 menunjukkan bahwa alat peraga juga divalidasi ahli materi sebesar 85,7% yang termasuk ke dalam kriteria “valid”. Setelah divalidasi, dilakukan uji kepraktisan oleh seorang guru matematika dan 6 orang siswa di SMA Negeri 1 Rajagaluh. Hasil uji kepraktisan oleh guru disajikan dalam Tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru**

No.	Aspek Penilaian	Skor (maks 32)
1	Efektif	8
2	Interaktif	8

No.	Aspek Penilaian	Skor (maks 32)
3	Efisien	7
4	Kreatif	7
<b>Total Skor</b>		30
<b>Persentase</b>		93,75%

Berdasarkan Tabel 7, hasil persentase kepraktisan alat peraga yang diuji oleh guru matematika sebesar 93,75%. Hal ini menyatakan bahwa alat peraga tersebut “sangat praktis” untuk digunakan. Selanjutnya diuji kepraktisan oleh siswa SMA yang berjumlah 6 orang. Tetapi, sebelum itu siswa tersebut mengisi angket minat belajar terlebih dahulu. Berikut hasil persentase dari angket minat belajar tercantum dalam Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Angket Minat Belajar Awal**

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor
1	Perasaan Senang	14
2	Perhatian	10,5
3	Ketertarikan	15
4	Keterlibatan Siswa	8,2
<b>Total Skor</b>		<b>47,7</b>
<b>Skor Maksimal</b>		<b>68</b>
<b>Persentase</b>		<b>70,1%</b>

Berdasarkan Tabel 8, persentase minat siswa dalam pembelajaran materi barisan dan deret geometri sebesar 70,1%. Skor tersebut termasuk ke dalam kriteria ”cukup”. Artinya, siswa cukup minat dalam belajar barisan dan deret geometri. Selanjutnya, alat peraga tersebut diuji coba dan diuji kepraktisannya oleh siswa. Berikut hasil persentase kepraktisan alat peraga oleh siswa.

**Tabel 9. Hasil Uji Kepraktisan oleh Siswa**

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor
1	Kebermanfaatan	10,3
2	Kemudahan	10,2
3	Kepuasan	10,2
4	Menarik	7,2
<b>Total Skor</b>		<b>37,9</b>
<b>Skor Maksimal</b>		<b>44</b>
<b>Persentase</b>		<b>86,1%</b>

Berdasarkan Tabel 9, persentase kepraktisan alat peraga tiang barisan dan deret geometri yang diuji oleh 6 siswa sebesar 86,1%. Hal ini menyatakan bahwa alat peraga ini termasuk pada kriteria “sangat praktis” untuk digunakan. Setelah alat peraga dinilai kepraktisannya oleh siswa, selanjutnya siswa mengisi angket minat belajar. Pada Tabel 10 terdapat hasil penghitungan dari angket minat belajar setelah menggunakan alat peraga.

**Tabel 10. Hasil Angket Minat Belajar Akhir**

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor
1	Perasaan Senang	15,5
2	Perhatian	11,1
3	Ketertarikan	14,7
4	Keterlibatan Siswa	8,8
<b>Total Skor</b>		<b>50,1</b>
<b>Skor Maksimal</b>		<b>68</b>
<b>Persentase</b>		<b>73,7%</b>

Berdasarkan Tabel 10, persentase minat siswa dalam pembelajaran matematika materi barisan dan deret geometri setelah menggunakan alat peraga sebesar 73,7%. Meskipun terdapat peningkatan sebesar 3,6%, minat belajar siswa masih tergolong dalam kategori "cukup."

## Pembahasan

Penelitian ini mengkaji pengembangan alat peraga Tiang Barisan dan Deret Geometri untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil analisis menunjukkan minat siswa terutama pada materi barisan dan deret geometri yang masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk metode pengajaran yang kurang menarik. Penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa pengalaman belajar yang monoton dapat mengurangi minat siswa. Oleh karena itu, pengembangan alat peraga yang interaktif dan menarik menjadi sangat penting untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Meskipun penelitian hanya sampai pada tahap pengembangan, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa alat peraga yang dirancang telah divalidasi oleh ahli media dan materi. Hasil validasi menunjukkan persentase yang tinggi, yang menunjukkan bahwa alat peraga tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa alat peraga pembelajaran dikatakan valid jika memiliki kualitas baik dan sesuai dengan alat ukur penilaian (Monica, 2021). Alat peraga tersebut juga mendapat persentase kepraktisan yang tinggi dari guru maupun siswa, yang mengindikasikan bahwa alat peraga sangat praktis untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari dkk (2021) bahwa alat atau media pembelajaran dikatakan praktis apabila para responden (guru dan siswa) memberikan tanggapan positif dan menyatakan media pembelajaran tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran, yang ditunjukkan oleh angket atau kuisioner yang diisi oleh mereka.

Meski demikian, hasil angket minat belajar siswa menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan, minat belajar siswa masih tergolong dalam kategori "cukup." Hal ini menunjukkan bahwa meskipun alat peraga telah diterapkan, masih ada ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan penggunaan alat peraga dengan metode pengajaran yang lebih variatif dan menyenangkan. Pelatihan bagi guru dalam memanfaatkan alat peraga dan mengadopsi strategi pengajaran yang inovatif juga menjadi cara untuk menciptakan suasana belajar yang menarik.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan alat peraga dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Dengan menggunakan alat peraga yang sesuai dan metode pengajaran yang efektif, siswa diharapkan bukan hanya dapat memahami materi dengan lebih baik tetapi juga merasa lebih termotivasi untuk belajar. Penelitian ini memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai alat peraga lain yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, serta pengaruhnya terhadap minat belajar siswa.

Kekurangan penelitian ini terletak pada tahapan penelitian yang hanya sampai pada tahap pengembangan tanpa melibatkan implementasi di kelas. Selain itu meskipun ada peningkatan, minat belajar siswa tersebut mungkin menurun jika tidak ada tindak lanjut yang memadai. Kedepannya, disarankan agar penelitian ini dilanjutkan dengan mengimplementasikan alat peraga di kelas yang lebih luas, serta mengevaluasi terhadap dampak jangka panjang penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi penggunaan alat peraga yang disesuaikan dengan berbagai karakter siswa. Sehingga, alat peraga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik, yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan alat peraga Tiang Barisan dan Deret Geometri telah berhasil dilakukan dengan baik, meskipun penelitian ini hanya mencapai tahap pengembangan. Alat peraga yang dirancang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan persentase validitas yang tinggi, yaitu 73,3% dari ahli media dan 85,7% dari ahli materi, serta dinyatakan praktis oleh guru dengan persentase 93,75% dan oleh siswa mencapai 86,1%. Hal ini mengindikasikan bahwa alat peraga tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret geometri.

Meskipun terdapat peningkatan minat siswa dalam pembelajaran matematika sebesar 3,6%, minat belajar siswa masih tergolong dalam kategori "cukup." Ini menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam mengintegrasikan penggunaannya dengan metode pengajaran yang lebih variatif dan menarik. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pelatihan bagi guru dalam memanfaatkan alat peraga dan menerapkan strategi pengajaran yang inovatif. Penelitian ini membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai alat peraga lain yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika, serta dampaknya terhadap minat belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran* (1st ed.). Remaja Rosdakarya.
- Aliana, W. S., Basir, A., & Kukuh, K. (2024). Pengembangan e-modul matematika berbasis EXE untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi program linear dua variabel. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 25–34. <https://doi.org/10.30872/primatika.v13i1.3672>
- Aprijal, A., Alfian, A., & Syarifudin, S. (2020). Pengaruh minat belajar siswa terhadap hasil belajar siswa di madrasah ibtidaiyah Darussalam Sungai Salak Kecamatan Tempuling. *MITRA PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 6(1), 76–91. <https://doi.org/10.46963/mpgmi.v6i1.125>
- Aulia, R. P., Prihatin, J., & Siswati, B. H. (2023). Hubungan antara minat belajar dengan keberhasilan belajar siswa dengan penerapan buku ajar elektronik sistem ekskresi berbasis *brain-based learning (bbl)* dilengkapi video dan diagram *roundhouse*. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 11–17. <https://doi.org/10.31849/bl.v10i1.13435>
- Aulia, W. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif materi tata surya kelas VI sekolah dasar. *JPGSD (Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52603>
- Buyung, B., Wahyuni, R., & Mariyam, M. (2022). Faktor penyebab rendahnya pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika di SD 14 Semperiuk A. *Journal of Educational Review and Research*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.26737/jerr.v5i1.3538>
- Fadillah, N., & Safitri, I. (2022). Peningkatan prestasi belajar IPA dengan penggunaan alat peraga elektromagnet pada siswa kelas V SD Negeri Bukit Tiga Aceh Timur. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 143–149. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.569>
- Haeriyah, H., & Pujiastuti, H. (2022). Pengembangan media pembelajaran e-modul interaktif berbantuan aplikasi anyflip pada materi lingkaran untuk siswa SMP. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i1.1047>
- Karimah, N. I., Setiyani, & Raharjo, J. F. (2021). Pemanfaatan menara hanoi sebagai media pembelajaran pola bilangan di SMP 11 Kota Cirebon. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i1.657>
- Khaulah, S., Novianti, & Nurazmah. (2019). Analisis minat belajar siswa matematika terhadap model pembelajaran *two stay two stray* kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Peusangan. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, VII. <https://www.neliti.com/id/publications/477333/analisis-minat-belajar-siswa-matematika-terhadap-model-pembelajaran-two-stay-two>
- Khotimah, K. (2018). Peningkatan minat belajar siswa pada mata pelajaran bahasa Indonesia dengan metode sosiodrama kelas V di madrasah ibtidaiyah Al-Qur'an Tempuran Kabupaten Lampung Tengah tahun pelajaran 2017/2018. *IAIN Metro Digital Repository*. <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/2002/1/SKRIPSI%20PDF%20KHUSNUL.pdf>
- Khotimah, S. H., & Risan, R. (2019). Pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 48. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i1.17108>

- Liana, E. (2019). *Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis problem based learning (pbl) menggunakan alat peraga menara hanoi*. Repository UIN Raden Intan Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/5456>
- Linda, A., Anisa, N. N., Atfal, M. F., Kusumaningtyas, P., & Suprihyatin. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas ii di sdn 005 samarinda ulu. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Mulawarman*. <https://doi.org/10.30872/semnasppg.v4.3060>
- Monica, M. (2021). *Pengembangan alat peraga pembelajaran matematika berbasis alur pemrosesan informasi pada kelas II MI Datok Sulaiman Kota Palopo*. Repository IAIN Palopo. <http://repository.iainpalopo.ac.id/3910/1/SKRIPSI%20MONIC.pdf>
- Nurhafifah, A. Y., & Mayasari. (2019). Analisis minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika pada siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i3.163>
- Nurhikmayati, I. (2018). Pengaruh model *two stay two stray* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 3(1). <https://doi.org/10.31949/th.v3i1.895>
- Pratama, A. F., Kurniadi, D., & Sriwahyuni, T. (2018). Kontribusi kemampuan awal dan aktifitas belajar siswa terhadap hasil belajar pada mata diklat sistem operasi jaringan di SMKN 8 Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 2(2). <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v2i2.3301>
- Safari. (2003). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sari, E. I., Huda, N., & Syamsurizal, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme pada materi segitiga siswa kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1721–1728. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.601>
- Sukandi, H., Rahayu, Y. N., Safitri, N. R., & Zain, I. A. (2024). Penggunaan alat peraga dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 70. <https://doi.org/10.15575/jp.v8i1.275>
- Suprihatin, S., Sembiring, M. B., & Rambe, I. H. (2022). Pengembangan model pembelajaran saintifik berbantuan alat peraga paparaga baret untuk meningkatkan minat belajar siswa di kelas X SMK. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 190–199. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i2.758>
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas penggunaan alat peraga pada pembelajaran matematika pada sekolah dasar pokok bahasan pecahan. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709–722. <https://doi.org/10.46576/wdw.v14i4.900>