

## Efektivitas Penggunaan Bintang Ajaib Sebagai Alat Peraga Dalam Pemahaman Konsep Barisan Aritmatika Siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar

Khaerani<sup>1\*</sup>, Syamsuriyawati<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muslim Maros

<sup>1\*)</sup> khaerani@umma.ac.id

<sup>2)</sup> sekarrachmasari12@gmail.com

<sup>2)</sup> wathy@umma.ac.id

<sup>3)</sup> nyoled@umma.ac.id



Open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

### ABSTRAK

Salah satu ciri khas materi matematika adalah objek-objek yang dipelajari bersifat abstrak, hal ini menjadi salah satu penyebab siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas penggunaan bintang ajaib sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan aritmatika siswa YP PGRI 4 Makassar. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan *pre-experimental designs* yang berbentuk *One Group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar, dan observasi aktivitas siswa. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep yang dilakukan, sebelum penerapan alat peraga tidak ada yang memperoleh nilai kategori tuntas, dan setelah diterapkannya alat peraga bintang ajaib 31 nilai siswa berada pada kategori tuntas. Dari hasil lembar observasi aktivitas siswa terjadi peningkatan aktivitas positif siswa di setiap pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan alat peraga bintang ajaib efektif sebagai media pembelajaran pada materi barisan aritmatika.

**Kata Kunci:** Alat Peraga, Bintang Ajaib, Pemahaman Konsep, Barisan Aritmatika.

### ABSTRACT

One of the characteristics of mathematical material is that the objects studied are abstract, this is one of the causes of students' difficulty in understanding mathematical concepts. The aim of this research is to determine the effectiveness of using magic stars as teaching aids in understanding the concept of arithmetic sequences for YP PGRI 4 Makassar students. The method used is quantitative research with pre-experimental designs in the form of One Group Pretest-Posttest design. The instruments used are learning outcomes tests and observation of student activities. Based on the results of the concept understanding test carried out, before the application of the teaching aids no one got a score in the complete category, and after the application of the magic star props 31 students' scores were in the complete category. From the results of the student activity observation sheet, there was an increase in students' positive activity at each meeting. Based on the results of this research, it can be concluded that the application of the magic star teaching aid is effective as a learning medium for arithmetic sequence material.

**Keywords:** Props, Magic Star, Understanding Concepts, Arithmetic Sequences.

### A. PENDAHULUAN

Kurikulum di Indonesia sudah beberapa kali mengalami perkembangan sesuai dengan

karakteristik peserta didik. Walaupun sudah mengalami perubahan, kedudukan matematika dalam kurikulum tetap sebagai mata pelajaran

wajib. Syarat utama sebagai seorang guru yang menjadi perantara siswa dalam memahami konsep matematika, guru mengetahui serta memahami dengan baik materi yang akan disampaikan, yaitu matematika. Belum ada definisi secara universal terkait pengertian matematika (Fuadiah, 2016). Sebagian ahli berpendapat bahwa matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan bilangan dan ruang, matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, matematika adalah bahasa numerik, matematika adalah metode berpikir logis matematika merupakan bahasa simbol, matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif, matematika adalah ratunya ilmu dan juga menjadi pelayan ilmu yang lain (Rahmah, 2018).

Masalah yang dihadapi siswa dalam memahami matematika bukan menjadi sebuah persoalan yang sangat mudah. Bagi sebagian siswa masih beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan, hal ini menyebabkan mereka kurang senang. Ketika belajar matematika, bahkan matematika dianggap hal yang menakutkan. Siswa yang kurang senang belajar matematika akan menyebabkan kecemasan yang membuat mereka kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru dan berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu penunjang dalam proses belajar mengajar. Salah satunya yaitu dengan adanya

alat peraga. Alat peraga matematika merupakan suatu perangkat benda konkret yang dengan sengaja didesain, dibuat, dan disusun untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam materi matematika (Annisa & Kartini, 2021). Melalui penerapan alat peraga konsep matematika yang bersifat abstrak itu dapat disajikan dalam benda konkret yang dapat diamati, dimanipulasi, diutak-atik dan membuat siswa mudah memahami materi matematika (Khotimah & Risan, 2019). Oleh karena itu, sebagai seorang guru harus mampu membuat, merancang, dan menggunakan alat peraga dalam mengajarkan matematika, sehingga siswa akan senang dan lebih mudah memahami matematika.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan guru di SMP YP PGRI 4 Makassar, guru sering menyampaikan materi matematika hanya menggunakan buku, spidol, papan tulis dan jarang menggunakan alat peraga. Siswa juga menyatakan bahwa guru memberikan tugas yang sulit kepada siswa, sehingga siswa kurang meminati pada pelajaran matematika. Dari hasil wawancara tersebut guru juga mengatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakan Bintang Ajaib sebagai alat peraga dalam materi geometri. Kebanyakan siswa ketika proses pembelajaran matematika, siswa kurang memperhatikan guru saat proses pembelajaran matematika ada beberapa siswa yang masih pasif, merasa bosan dengan pembelajaran matematika, dan mengobrol. Selain itu,

beberapa siswa yang belum memahami apa yang dijelaskan oleh guru tetapi takut untuk bertanya, siswa kurang antusias dalam mengikuti mata pelajaran matematika dan kurangnya penggunaan alat peraga. Berdasarkan hal tersebut di atas, sangat di perlukan alat peraga agar dapat memudahkan siswa untuk berpikir logis dan sistematis, sehingga pada akhirnya mereka akan memiliki pola pikir yang baik. Dengan penerapan alat peraga, memudahkan siswa dalam memahami hubungan antara pelajaran dengan lingkungan alam sekitar.

Untuk mengatasi pemahaman konsep matematika pada siswa, peneliti menggunakan bintang ajaib sebagai alat peraga matematika pada materi barisan aritmatika. Penelitian sebelumnya terkait penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika sudah banyak dilakukan, dan hasilnya menunjukkan peningkatan hasil belajar bagi siswa. Teori terkait alat peraga bintang ajaib yang dapat melatih keterampilan penggunaan hukum-hukum aljabar, barisan bilangan dan atau *problem solving* (Kintoko, Yeni Dwi Kurino, 2020), namun belum ada hasil penelitian yang menjelaskan hasil dari penggunaan alat peraga bintang ajaib. Oleh karena itu, peneliti menerapkan alat peraga bintang ajaib dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan bintang ajaib sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan aritmatika siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar.

## B. METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experimental designs* yang berbentuk One Group *pretest-posttest design*. Pada penelitian ini, terlebih dahulu diberikan *pre-test* kepada siswa sehingga hasil akhir yang diperoleh lebih akurat, karena dapat kita bandingkan dengan kondisi awal siswa sebelum diberi perlakuan.

$$O_1 \times O_2$$

**Gambar 1.** Desain Penelitian

Keterangan :

$O_1$  = Nilai pre-test (sebelum diberi media bintang ajaib)

X = Perlakuan (media bintang ajaib)

$O_2$  = nilai post-test (setelah diberi media bintang ajaib)

Penelitian ini akan dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar. Populasi dalam penelitian ini yaitu, semua siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar yang berjumlah 3 kelas dengan jumlah siswa 105 orang. Sampel yang di gunakan pada penelitian kali ini yaitu kelas VIIB SMP YP PGRI 4 Makassar yang berjumlah 35 orang. Adapun teknik pengambilan sampelnya yaitu simpel random sampling. Simpel (sederhana) dikarenakan pengambilan sampelnya dengan cara sederhana. Di lakukan secara acak (random) tanpa memperhatikan strata atau tingkatan jika populasinya homogen/sama

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes tertulis berbentuk lembar soal essay berjumlah 5 soal dan lembar wawancara yang dilakukan dengan maksud mendapat informasi yang akurat. Kedua instrumen penelitian dilakukan validasi ahli sebelum digunakan.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

#### 1. Tes

Tes yang di gunakan yaitu, pre-test dan post-test. Untuk mendapatkan gambaran kemampuan dan pengetahuan siswa diberikan pre-test. Dan post-test diberikan untuk mendapatkan gambaran kemampuan dan pengetahuan siswa setelah penerapan bintang ajaib.

**Tabel 1.** Kategori Pemahaman Konsep

Nilai	Kategori
0 – 49	Sangat rendah
50 – 74	Rendah
75 – 83	Cukup
84 – 92	Tinggi
93 - 100	Sangat tinggi

#### 2. Wawancara

Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui data awal untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai latar belakang masalah.

Teknik analisis yang di gunakan yaitu Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program aplikasi SPSS 16. Data yang berdistribusi normal ditunjukkan dengan nilai-p pada uji shapiro wilk, dengan alasan peneliti menggunakan uji shapiro wilk adalah karena data

yang di ambil oleh peneliti kurang dari 50. Data yang dikatakan berdistribusi normal dan memiliki varian sama apabila nilai signifikansi dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Penelitian ini menggunakan uji-t sampel dependen atau sering disebut *paired sampel t-test* sebagai uji hipotesis, penelitian ini menggunakan Uji-t bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara pemahaman konsep matematika siswa menggunakan alat peraga bintang ajaib di kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar. Uji hipotesis diolah dengan analisis program SPSS. Menggunakan uji *t paired sample* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

Ho : Penggunaan bintang ajaib tidak efektif sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan aritmatika siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar

Ha : Penggunaan bintang ajaib efektif sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan aritmatika siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep

Deskripsi hasil penelitian sebelum diberikan pembelajaran materi barisan aritmatika untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep pada siswa kelas SMP YP PGRI 4 Makassar diberikan pretest materi barisan aritmatika. Tabel 2 menunjukkan nilai dan hasil analisis deskriptif hasil pretest siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar dengan menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Solutions (SPSS)*

16 dan sehingga dapat diperoleh gambaran umum dari kemampuan awal siswa.

**Tabel 2.** Rekapitulasi hasil pretest

Pre-Test	
Jumlah Sampel	35
Nilai Terendah	9
Nilai Tertinggi	34
Mean	22,00
Median	22,00
Range	25
Standar Deviasi	6,535
Varians	42,706

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil pretest di atas menunjukkan skor terendah kemampuan pemahaman konsep dengan materi barisan aritmatika siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan alat peraga bintang ajaib dengan materi barisan aritmatika yaitu, 9 serta nilai tertinggi adalah 34, sedangkan rata-rata kelas yaitu, 22,00, dengan range (jangkauan) yaitu, 25, sedangkan standar deviasi adalah 6,535 dengan varians yaitu, 42,706. Berdasarkan deskriptif kemampuan pemahaman konsep siswa di atas pada hasil pretest masih dalam kategori sangat rendah.

## 2. Deskripsi Pemahaman Konsep Setelah Menggunakan Alat Peraga

Untuk mengetahui hasil dari tes pemahaman konsep setelah menggunakan alat peraga bintang ajaib pada siswa SMP YP PGRI 4 Makassar dilakukan post-test pada materi barisan aritmatika. Berikut merupakan nilai dan hasil analisis deskriptif dari data post-test pada kelas SMP YP PGRI 4 Makassar dengan menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) 16 dan untuk mendapatkan

gambaran umum dari hasil posttest yang tampilan melalui tabel berikut ini:

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Posttest

Post Test	
Jumlah Sampel	35
Min	70
Max	90
Mean	80,91
Median	81,00
Range	20
Std. deviation	5,767
Variance	33,257

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa skor terendah tes pemahaman konsep setelah siswa diberikan perlakuan pengaplikasian alat peraga bintang ajaib menggunakan materi barisan aritmatika yaitu 70 serta nilai tertinggi adalah 90, sedangkan rata-rata kelas adalah 80,91, dengan range (jangkauan) yaitu, 20, sedangkan standar deviasi adalah 5,767, dengan varians yaitu, 33,257. Berdasarkan deskripsi hasil dari tes pemahaman konsep siswa yang di ajarkan dengan menggunakan alat peraga bintang ajaib di atas penelitian ini dapat dikatakan efektif, karena hal tersebut dikarenakan terdapat perbedaan nilai yang berada pada hasil tes pemahaman konsep sebelum diberikan pengaplikasian alat peraga bintang ajaib menggunakan materi barisan aritmatika dengan setelah pengaplikasian alat peraga bintang ajaib menggunakan materi barisan aritmatika.

## 3. Analisis Inferensial

Analisis hasil penelitian ini pada uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti

berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Kesimpulan hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig
Pretest	.946	35	.083
Posttest	.957	35	.183

Hasil uji normalitas pada tabel 4, diperoleh nilai-p (signifikasi) pada uji shapiro wilk lebih dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa data pada penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan pada uji hipotesis.

Adapun hasil uji-t paired sampel t-test dengan bantuan aplikasi SPSS 16. Rangkuman hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.** Uji-t Sampel

Paired Samples Test									
Pair 1	Pretest-posttest	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
		-58.914	4.668	.789	-60.518	-57.311	-74.672	34	.000

Berdasarkan tabel 5 Uji-t sampel, di peroleh t hitung bernilai negatif yaitu sebesar -74,627. Hal ini disebabkan oleh nilai mean pretest siswa lebih rendah dari pada nilai mean posttest. Dari tabel hasil uji-t sampel dependen menunjukkan nilai Signifikasi adalah 0,000 karena nilai taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Sesuai kaidah pengujian hipotesis ini maka  $H_a$  diterima. Artinya Penggunaan bintang ajaib efektif sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan

aritmatika siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar dan  $H_a$  diterima. Artinya Penggunaan bintang ajaib efektif sebagai alat peraga dalam pemahaman konsep barisan aritmatika siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar.

#### 4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Selain mengukur pemahaman konsep siswa, peneliti juga melakukan observasi aktivitas peserta didik selama kegiatan penelitian. Hasil observasi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil Observasi Aktivitas Siswa

NO	AKTIVITAS	PERTEMUAN/ FREKUENSI			III	(% )
		I	II	III		
1	Jumlah siswa yang hadir pada saat kegiatan pembelajaran	35	35	35	100.00	
2	Siswa yang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi	20	30	33	94.29	
3	Siswa yang menjawab pertanyaan guru baik lisan maupun tulisan	12	19	28	80.00	
4	Siswa yang bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung	10	13	17	48.57	
5	Siswa yang keluar masuk pada saat proses pembelajaran	8	2	0	0.00	

NO	AKTIVITAS	PERTEMUAN/ FREKUENSI			(%)
		I	II	III	
6	Siswa yang mengajukan diri untuk mengerjakan soal dipapan tulis	8	17	26	74.29
7	Siswa yang mengerjakan soal dengan benar	5	16	26	74.29
8	Siswa yang mampu menyimpulkan materi pada akhir pembelajaran	1	3	10	28.57

Dari tabel 6 hasil observasi aktivitas siswa terlihat adanya peningkatan di setiap pertemuan untuk setiap aktivitas yang positif (poin 1,2,3,4,6,7,8). Dan untuk aktivitas negatif yaitu siswa keluar masuk kelas saat proses pembelajaran terus mengalami penurunan. Bahkan di pertemuan ketiga tidak ada lagi siswa yang keluar masuk. Penggunaan alat peraga bintang ajaib dapat menarik perhatian siswa dari yang sebelumnya diajarkan tanpa penggunaan alat peraga. Motivasi siswa untuk belajar terlihat dari adanya peningkatan aktivitas positif yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Hal ini tentu membuat siswa lebih fokus dalam pembelajaran dan dapat memberikan pemahaman konsep yang baik bagi siswa.

#### D. PENUTUP

##### 1. Kesimpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Nilai *mean* tes pemahaman konsep sebelum diberikan penerapan alat peraga bintang ajaib sebagai media pembelajaran sebesar 22,00 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 0% dan berdasarkan nilai rata-rata tes pemahaman konsep setelah diberikan penerapan alat peraga bintang ajaib sebagai alat

media pembelajaran sebesar 80,91 dengan persentase ketuntasan belajar 100%

Penggunaan media alat peraga bintang ajaib efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada siswa kelas VII SMP YP PGRI 4 Makassar. Hal ini berdasarkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan alat peraga bintang ajaib sebagai media pembelajaran yang dilihat dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga bintang ajaib sebagai media pembelajaran efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep barisan aritmatika.

Berdasarkan kesimpulan yang diajukan, pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa hasil dari tes pemahaman konsep matematika siswa setelah diajarkan menggunakan alat peraga bintang ajaib sebagai media pembelajaran dengan materi barisan aritmatika mengalami peningkatan.

##### 2. Saran

Setelah melakukan penelitian, saran peneliti bagi peneliti selanjutnya untuk menambahkan respons guru serta mengikut sertakan guru yang bersangkutan pada proses penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>
- Fuadiah, N. F. (2016). Miskonsepsi Sebagai Hambatan Belajar Siswa Dalam Memahami Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP*, 7(2), 87.
- Khotimah, S. ., & 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>
- Kintoko, Yeni Dwi Kurino, E. S. (2020). *Pengantar Media Pembelajaran Matematika*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. <https://repository.upy.ac.id/4186/1/BUKU-MEDIA.pdf>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>