

# PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA BILANGAN BERPANGKAT TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SDN 01 SEMANGET

Sukristin<sup>1</sup> Dwi Qomara<sup>2</sup> Helena Chintia<sup>3</sup> Yulita<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> STKIP Melawi Entikong

Jln. Raya Entikong KM.16 Dusun Peripin Desa Entikong Kecamatan Entikong, Sanggau  
[sukristintin@gmail.com](mailto:sukristintin@gmail.com), [dwiqomara13@gmail.com](mailto:dwiqomara13@gmail.com), [helenachintya77@gmail.com](mailto:helenachintya77@gmail.com),  
[buyulita79@gmail.com](mailto:buyulita79@gmail.com)

*Article info:*

*Received: 14 November 2024, Reviewed 23 November 2024, Accepted: 06 December 2024*

*DOI: [10.46368/jpd.v12i2.3032](https://doi.org/10.46368/jpd.v12i2.3032)*

**Abstract:** The aim of the study was to determine the effect of the rank number teaching aids on the results of cognitive mathematics learning on the circumference and area of flat shapes for class IV B SDN 01 Semanget. Quantitative research method with a one group pretest-posttest design. The result showed that the average student learning outcomes increased by 82% after being given treatment. Wilcoxon test results with  $\alpha = 0,025$  obtained  $Z_{count} \neq Z_{table}$ , namely  $-4,01 \neq 1,96$ . Because  $Z_{count}$  is in the area of rejection of rejection of  $H_0$ ,  $H_1$  is accepted, meaning that there is an effect of using rank number teaching aids on learning outcomes in mathematics. Based on from the analysis of the data it can be concluded that there is an effect of the use of graded teaching aids on the result of learning mathematics in class IV SDN 01 Semanget.

**Keywords:** Power Numbers Teaching Aids, Learning Outcomes, Mathematics.

**Abstrak:** Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh alat peraga bilangan berpangkat terhadap hasil belajar kognitif matematika materi keliling dan luas bangun datar kelas IV B SDN 01 Semanget. Metode penelitian kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest design. Hasil penelitian menunjukkan Rata-rata hasil belajar siswa meningkat 82% setelah diberikan perlakuan. Hasil uji Wilcoxon dengan  $\alpha = 0,025$  diperoleh  $Z_{hitung} \neq Z_{tabel}$ , yaitu  $-4,01 \neq 1,96$ . Karena  $Z_{hitung}$  berada di daerah penolakan  $H_0$  maka  $H_1$  diterima, artinya terdapat pengaruh penggunaan alat peraga bilangan berpangkat terhadap hasil belajar matematika. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan Terdapat Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Bilangan Berpangkat Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN 01 Semanget.

**Kata Kunci:** Alat Peraga Bilangan Berpangkat, Hasil Belajar, Matematika.

Pembelajaran terjadi ketika interaksi peserta didik dan sumber pendidik berinteraksi dengan belajar pada suatu lingkungan belajar. peserta didik dan sumber belajar. Interaksi yang baik akan menghasilkan Menurut Jamaluddin, A & Wardana pembelajaran yang baik. (2019:13) pembelajaran adalah proses

Pembelajaran dikatakan baik jika semua tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tercapainya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari perubahan tingkah laku siswa. Perubahan perilaku siswa dapat dilihat setelah siswa mendapatkan hasil belajar.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku, tingkah laku dalam diri siswa secara keseluruhan yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan (Sulfemi, 2018: 3). Hasil belajar dapat mengembangkan kreativitas cara berpikir dan kreativitas kemampuan akademik peserta didik yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan belajar. Hasil belajar diperoleh dari interaksi siswa dan lingkungannya

Agar tujuan pembelajaran tercapai, guru harus menyampaikan konsep pembelajaran dengan kreatif. Salah satu cara yang dapat guru lakukan adalah menggunakan alat peraga. Alat peraga digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep materi yang abstrak. Menurut J. Jonimar (Fitri, D.A & Ngazizah, N, 2021: 811) alat peraga adalah semua atau sesuatu yang bisa digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep pembelajaran dari materi yang bersifat

abstrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian serta minat para siswa yang menjurus kearah terjadinya proses belajar mengajar. Salah satu pembelajaran yang abstrak adalah matematika.

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang bilangan, rumus-rumus, bangun dan ruang, besaran dan pengukuran. Menurut Siswono (Siagian, 2016: 59) matematika merupakan ilmu tentang bilangan dan ruang, besaran (kuantitas), bilangan, ruang, besaran, dan keluasan, hubungan (relasi), matematika sebagai ilmu tentang bentuk yang abstrak, dan matematika sebagai ilmu yang bersifat deduktif. Matematika mempelajari semua hal yang berkaitan dengan penalaran dan hasil penalaran sehingga membuat matematika dikenal sebagai ilmu pasti.

James dan James dalam Rahman (2013: 3) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya. Matematika perlu diajarkan kepada siswa sebagai dasar meningkatkan kemampuan berpikir

logis dan sistematis. Logika sangat dibutuhkan dalam mempelajari matematika.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada 26 Agustus 2024 di kelas IV B SD Negeri 01 Semanget, ditemukan beberapa masalah diantaranya siswa kesulitan belajar matematika khususnya materi keliling dan luas bangun datar. Akibatnya hasil belajar siswa masih rendah, serta belum ada alat peraga yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung.

Menanggapi permasalahan tersebut, peneliti akan menggunakan alat bantu dalam pembelajaran matematika. Alat bantu tersebut adalah alat peraga bilangan berpangkat yang digunakan untuk mempermudah siswa menghitung keliling dan luas bangun datar. Alat peraga diyakini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga bilangan berpangkat terhadap hasil belajar kognitif matematika materi keliling dan luas bangun datar kelas IV B SD Negeri 01 Semanget.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Menurut Rukiminingsih, Dkk (2020: 28) Penelitian kuantitatif adalah suatu desain penelitian yang bersifat obyektif, mencakup pengumpulan dan analisis data kuantitatif serta menggunakan metode pengujian statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis. Peneliti memilih metode kuantitatif karena peneliti akan menguji hipotesis penelitian.

Penelitian ini menggunakan penelitian jenis *pre eksperimental* bentuk *one group pretest-posttest*. Menurut Asdar (2018: 29) *One group pretest-posttest* merupakan rancangan penelitian eksperimen dengan cara memberi tes awal sebelum peneliti memberi tes akhir kepada sekelompok sampel penelitian. Penulis merasa desain ini lebih akurat untuk digunakan, karena keadaan sebelum perlakuan dapat dibandingkan dengan keadaan setelah diberi perlakuan.

Penelitian dilakukan di SDN 01 Semanget, Dusun Semanget, Desa Semanget, Kecamatan Entikong, Kabupaten Sanggau. Jumlah populasi dalam penelitian adalah 21 orang siswa

kelas IV B. sampel penelitian yang digunakan berjumlah 21 orang dengan pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh.

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi, Pada penelitian ini observasi dilakukan langsung di dalam kelas terhadap peneliti.
2. Tes, tes yang digunakan adalah tes uraian.

3. Dokumen, Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumen hasil belajar siswa.

Data observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kemampuan peneliti mengajar. Menurut Purwanto (Hidayah, 2020: 275) presentase observasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Indikator}} \times 100$$

Tabel 1 Kriteria dan Rentang Penilaian

Data Observasi

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang Baik
5	< 21%	Tidak Baik

Menurut Purwanto (Hidayah, 2020: 275)

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Lilieforse*. Menurut Edi Riadi (2016: 115) rumus *Lilieforse* sebagai berikut:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

- Z = Nilai normal standard
- $X_i$  = Datum
- X = Rerata Variabel
- S = Simpangan baku (standard deviasi)

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal.

Peneliti menggunakan uji *Wilcoxon* untuk menganalisis data selanjutnya.

Menurut Edi Riadi (2016: 326) Uji *Wilcoxon* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

Keterangan:

T = Jumlah rangking positif atau jumlah rangking negatif terkecil

$N$  = Banyaknya pasangan yang tidak sama nilainya.

Hasil analisis data yang diperoleh kemudian di uji hipotesisnya menggunakan pengujian hipotesis dua arah atau uji dua pihak. Menurut Edi Riadi (2016: 87) uji dua pihak untuk penelitian eksperimen adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu = \mu_0 \quad : \quad H_1 : \mu \neq \mu_0$$

Dimana:

$\mu_0$  = Skor rata-rata siswa setelah diberi perlakuan

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga bilangan berpangkat terhadap hasil belajar matematika materi keliling dan luas bangun datar. Alat peraga bilangan berpangkat merupakan alat peraga dua dimensi yang hanya dapat dilihat dari satu sisi saja. Alat peraga bilangan berpangkat dapat digunakan untuk menghitung hasil pangkat dua, keliling dan luas bangun datar.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi kelas IV B SDN 01 Semanget. Jumlah seluruh populasi digunakan untuk sampel, yaitu 21 orang siswa kelas IV B SDN 01

Semanget. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling.

Penelitian dilakukan dua kali pertemuan di waktu yang berbeda. Pertemuan pertama tanpa perlakuan (*pretest*) dilaksanakan pada hari jumat, 07 Oktober 2024. Sedangkan pertemuan kedua menggunakan perlakuan (*Posttest*) dilaksanakan pada hari kamis, 14 Oktober 2024.

Pertemuan pertama (*pretest*), peneliti memberikan lima soal esai (uraian). Soal tersebut berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar. Soal dikerjakan secara individu dan dikumpulkan diakhir pelajaran.

Pertemuan kedua, peneliti membagi siswa ke dalam enam kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari tiga dan empat orang. Peneliti menggunakan alat peraga bilangan berpangkat sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi.

Materi yang digunakan adalah materi keliling dan luas bangun datar. Setelah selesai menjelaskan materi, peneliti meminta setiap kelompok untuk mencoba menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar menggunakan alat peraga bilangan berpangkat. Setelah kelompok

paham dengan materi dan cara penyelesaian soal yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar, peneliti memberikan lima soal tes uraian yang sama seperti pertemuan pertama dan dikumpulkan diakhir jam pelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar *pretest* matematika materi keliling dan luas bangun datar adalah 28,95 dengan nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 64. Sebanyak 1 siswa memperoleh nilai diatas standar KKM sedangkan 20 siswa memperoleh nilai dibawah standar KKM, dengan standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 60. Sedangkan rata-rata hasil belajar *posttest* adalah 71,76 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 100. Sebanyak 18 siswa memperoleh nilai diatas standar KKM sedangkan 3 siswa memperoleh nilai dibawah standar KKM.

Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Dari data tersebut rumusan masalah yang pertama terjawab, yaitu: dari segi nilai, rata-rata keseluruhan hasil belajar siswa meningkat sebesar 42,81 dari 28,95

menjadi 71,76. Jika dipresentasikan rata-rata keseluruhan hasil belajar siswa meningkat sebesar 42% dari 29% menjadi 71%. Dari segi ketuntasan, jumlah siswa yang mencapai standar KKM meningkat sebanyak 17 orang dari 1 orang menjadi 18 orang. Jika dipresentasikan jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat sebesar 82% dari 4% menjadi 86%.

Peningkatan Hasil Belajar dan Peningkatan Jumlah Siswa Yang Mencapai KKM



**Gambar 1:** Grafik Peningkatan Hasil Belajar dan Peningkatan Jumlah Siswa Yang Mencapai KKM

Adanya alat peraga bilangan berpangkat siswa tidak kesulitan menghitung keliling dan luas bangun datar. Selain itu banyaknya siswa yang mencapai KKM didukung oleh cara mengajar peneliti yang bisa dikatakan baik. Hal tersebut dibuktikan dari lembar observasi aktivitas mengajar

dengan perolehan perhitungan presentase 77,5% dan berkriteria baik.

Hasil uji hipotesis berikut akan menjawab rumusan masalah yang kedua, yaitu: Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya pengaruh penggunaan alat peraga bilangan berpangkat terhadap hasil belajar matematika pada materi keliling dan luas bangun datar yang dibuktikan dari hasil uji uji *Wilcoxon* dengan  $\alpha = 0,025$  diperoleh  $Z_{hitung} \neq Z_{tabel}$ , yaitu  $-4,01 \neq 1,96$ . Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa  $Z_{hitung}$  berada di daerah penolakan  $H_0$  maka  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Terdapat Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Bilangan Berpangkat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 01 Semanget.

Alat peraga bilangan berpangkat adalah salah satu alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi. Ali dalam Sundayana (2014: 7) mengatakan bahwa alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan, merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses

belajar. Pesan yang tersampaikan dengan baik dapat merangsang pikiran dan perasaan siswa, dapat menimbulkan perhatian serta kemauan siswa untuk belajar, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Keistimewaan alat peraga bilangan berpangkat mempengaruhi hasil belajar matematika kelas IV B SDN 01 Semanget. Selain menarik perhatian alat peraga bilangan berpangkat juga mudah digunakan. Hanya dengan cara menghitung kotak dan titik sudut kotak siswa mengetahui hasil keliling dan luas bangun datar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari segi nilai, rata-rata keseluruhan hasil belajar siswa meningkat sebesar 42,81 dari 28,95 menjadi 71,76. Jika dipresentasikan rata-rata keseluruhan hasil belajar siswa meningkat sebesar 42% dari 29% menjadi 71%. Dari segi ketuntasan, jumlah siswa yang mencapai standar KKM meningkat sebanyak

17 orang dari 1 orang menjadi 18 orang. Jika dipresentasikan jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat sebesar 82% dari 4% menjadi 86%.

2. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon* dengan  $\alpha = 0,025$  diperoleh  $Z_{hitung} \neq Z_{tabel}$ , yaitu  $-4,01 \neq 1,96$ . Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa  $Z_{hitung}$  berada di daerah penolakan  $H_0$ , maka  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Terdapat Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Bilangan Berpangkat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 01 Semanget.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asdar. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Suatu Pendekatan Praktik*. Bogor: Azkiya Publishing.
- Djamaludin, A & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Kaaffah Learning Center.
- Fitri, D. A. A., & Ngazizah, N. (2021). *Alat Peraga Dalam Pembelajaran Untuk Mengoptimalkan hasil Belajar Siswa*. In Seminar Nasional Pendidikan Dasar (Vol. 3).
- Hidayah, EN (2020). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Talking*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 11 (2), 271-284.
- Stick. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 11 (2), 271-284.
- Riadi, Edi. (2016). *Statistik Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*. Yogyakarta: ANDI.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. In Journal of Chemical Information and Modeling (Vol. 53, Issue 9).
- Siagian, M. D. (2016). *Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika*. MES: Journal of Mathematics Education and Science, 2(1).
- Sundayana, Rostina. 2014. *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta: Bandung.
- Sulfemi, W. B. (2018). *Hubungan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar IPS Di SMP Kabupaten Bogor*. Edutecno, 18(106), 1–12.