

# Pengaruh Alat Peraga Matematika Materi Bangun Datar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV di SD NU Sleman

Novi Kusumastutik<sup>1\*</sup>, Azizatul Alif Syafriza<sup>2</sup>, Nur Hanifah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> SD Unggulan Aisyah

<sup>2</sup> PGSD, Universitas Nahdlatu Ulama Yogyakarta

<sup>3</sup> PGSD, Universitas Nahdlatu Ulama Yogyakarta

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received May 27, 2023

Revised May 30, 2023

Accepted May 30, 2023

Available online June 13, 2023

### Kata Kunci:

Alat Peraga Matematika,  
Bangun Datar, Hasil Belajar

### Keywords:

Mathematics Teaching Aids,  
Plane Figures, Learning  
Outcomes

Copyright ©  
Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta.  
All rights reserved.

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga matematika materi bangun datar terhadap hasil belajar siswa kelas IV di SD NU SLEMAN. Penelitian ini dilaksanakan di SD NU SLEMAN tahun ajaran 2021/2022. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah re-eksperimental dengan desain One Group Pretest-Posttest Design di kelas IV didapat sampel 43 siswa yang dijadikan subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kognitif berupa essay/uraian. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t pada hasil belajar siswa diperoleh hasil nilai sig. < taraf signifikansi 5% yang artinya rata-rata hasil belajar siswa saat posttest lebih tinggi daripada saat pretest. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar.

## ABSTRACT

This research was conducted with the aim of knowing the effect of using mathematics teaching aids in plane figures material on the learning outcomes of fourth grade students at Nahdlatul Ulama Elementary School Sleman. This research was conducted at Nahdlatul Ulama Elementary School Sleman in the academic year 2021/2022. The method used in this research is Pre-Experimental with One Group Pretest-Posttest Design in class IV obtained a sample of 43 students who are used as research subjects. The instrument used in this study was a cognitive test in the form of an essay. Based on the results of hypothesis testing using t-test on student learning outcomes, the results obtained are sig. < 5% significance level, which means that the average student learning outcomes during the posttest are higher than during the pretest. This shows that there is an effect of the use of teaching aids on students' mathematics learning outcomes in the plane figures material.

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan kegiatan yang tidak dapat terpisahkan dari proses pendidikan. Keberhasilan pendidikan dapat dilihat dari keberhasilan suatu proses pembelajaran. Pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam membelajarkan siswanya, karena dalam proses belajar yang bertemu langsung dengan siswa adalah guru. Membelajarkan siswa dapat meliputi segala hal, yakni kemampuan guru dalam menggunakan berbagai strategi, metode, serta media pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Menurut UU RI No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, guru harus memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional yaitu yang memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi professional. Hal yang terkait kompetensi pedagogik yakni, penyampaian dan penguasaan materi pelajaran. Berkali-kali hal tersebut menjadi suatu masalah dalam proses pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kesiapan siswa dalam belajar, cara mengajar guru, metode yang digunakan kurang tepat, serta media atau alat bantu yang digunakan oleh guru.

Guru harus menguasai pengelolaan kelas yang di dalamnya termasuk media pembelajaran. Media pembelajaran ini yang dapat memudahkan guru dalam proses pembelajaran dan dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar karena media merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan motivasi dan kegairahan belajar dalam diri siswa. Menurut Wahab (2021: 3), media pembelajaran adalah media-media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Media pembelajaran tidak hanya diperlukan sebagai pendamping metode atau strategi dalam pembelajaran saja, tetapi juga untuk membangun pikiran siswa untuk

aktif dan kreatif dalam menemukan pengetahuan yang baru bagi mereka serta dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Media dipandang sebagai faktor yang meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran karena media dapat mempengaruhi fungsi psikologis serta memvisualisasikan materi yang diajarkan sehingga mempermudah pemahaman peserta didik. Media yang baik juga mampu mengaktifkan siswa dalam memberikan tanggapan, umpan balik, dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, media ini juga digunakan dengan maksud agar anak dapat mengoptimalkan panca inderanya dalam proses pembelajaran. Mereka dapat melihat, meraba, mendengar, dan merasakan objek yang sedang dipelajari. Selain itu, media mampu membuat pembelajaran lebih menarik, pesan dan informasi menjadi lebih jelas, serta mampu memanipulasi objek yang sulit dijangkau peserta didik (Nuriza, 2014: 3).

Penerapan pembelajaran pada kenyataannya masih banyak guru yang tidak memanfaatkan media sebagai sumber belajar karena keterbatasan yang dimiliki pihak sekolah serta ketidakmampuan guru untuk membuat media, dan berbagai macam alasan lainnya menganggap media sukar ditemukan. Ketidakmampuan guru dalam menciptakan media pembelajaran sehingga membuat media terbatas, padahal banyak materi pelajaran yang membutuhkan media khusus untuk membantu dalam hal penyampaian agar siswa dapat memahaminya. Salah satu contoh media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa yaitu alat peraga.

Alat peraga adalah saluran komunikasi atau perantara yang digunakan untuk membawa atau menyampaikan suatu pesan guna mencapai tujuan pengajaran (Darhim, 1984: 6). Alat peraga merupakan alat bantu atau penunjang yang digunakan oleh guru untuk menunjang proses belajar mengajar pada siswa SD/MI. Alat peraga sangat dibutuhkan, karena siswa SD/MI masih berpikir secara nyata. Mereka lebih mudah memahami pelajaran yang menggunakan alat peraga daripada tidak menggunakan alat peraga. Penggunaan alat peraga sebagai sarana pembelajaran sangat penting pada proses belajar mengajar khususnya dalam memahami mata pelajaran kepada siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Mata pelajaran yang dipelajari pada siswa tingkat SD salah satunya yaitu matematika. Mata pelajaran yang dianggap rumit bagi sebagian siswa karena membutuhkan pemikiran yang kritis dalam memahami setiap konsep pada materinya. Kebanyakan dalam pikiran siswa, matematika adalah pelajaran yang sulit dan sangat membosankan, terkadang mereka menyukai karena dalam pelajaran matematika tidak banyak menulis seperti mata pelajaran lainnya. Jika diukur keberhasilan proses belajar matematika dapat dilihat dari keberhasilan siswa mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan pembelajaran meliputi aktivitas siswa, keterampilan siswa, serta kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran. Keberhasilan ini dapat dilihat dari tingkat keberhasilan pemahaman, penguasaan materi dan hasil belajar. Terutama pada penguasaan konsep yang merupakan dasar untuk belajar matematika ditingkat selanjutnya. Semakin tinggi pemahaman dan penguasaan materi dan hasil belajar semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.

Hasil belajar yang bagus disebabkan oleh pemahaman siswa yang bagus pula. Siswa dapat memahami materi pelajaran adalah hal yang sangat diharapkan oleh semua guru, akan tetapi tidak semua siswa bisa secara langsung paham dengan materi yang guru sampaikan. Misalnya, dalam pembelajaran matematika, siswa kelas IV SD NU Sleman masih merasa kesulitan memahami materi pembelajaran, apalagi jika materi tersebut menggunakan rumus dalam pengerjaannya. Hal tersebut terjadi karena dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar, guru jarang menggunakan alat peraga sebagai sarana belajar yang dapat menarik konsentrasinya.

Berhitung juga termasuk masalah dalam pembelajaran matematika. Kesulitan utama sebelum siswa bisa menghafal dan memahami rumus adalah menghitung. Banyak siswa yang hanya tahu rumusnya saja, tetapi setiap mereka mengaplikasikan nilai / angka dalam rumus tersebut, mereka ada saja yang salah dalam pengerjaannya. Hal tersebut membuat siswa salah dalam mengerjakan soal dan mendapatkan nilai rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan dengan guru kelas IV SD NU Sleman, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika jarang menggunakan alat peraga. Sebagian besar siswa juga salah memasukkan rumus dan merasa kesulitan memahaminya, sehingga ketika mengerjakan soal masih banyak yang salah dan mengakibatkan hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Beliau juga mengatakan, masih ada beberapa siswa di setiap kelas yang harus melaksanakan remedial karena belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) dengan nilai 70. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan selama ini belum sepenuhnya mampu mengatasi kesulitan anak dalam memahami konsep yang diajarkan.

Berikut gambaran hasil belajar siswa kelas IV SD NU SLEMAN mata pelajaran matematika yang masih rendah dengan nilai KKM 70.

Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas IV

Kelas	Jumlah siswa	Keterangan	
		Nilai > 70	Nilai < 70
IV A	15 siswa	0	15
IV B	14 siswa	6	8
IV C	14 siswa	7	7
Total		13	30

Penulis mendapatkan data hasil ulang harian materi bangun datar siswa kelas IV dari SD NU SLEMAN. Sekolah tersebut memiliki KKM 70, jika kurang dari 70 maka nilai tersebut kurang memuaskan. Berdasarkan hasil yang didapat, dari tiga kelas di kelas IV SD NU Sleman yang terdiri dari 43 siswa, hanya terdapat 13 siswa yang mendapatkan nilai  $> 70$ , sedangkan siswa yang mendapatkan nilai  $< 70$  ada 30 siswa. Data tersebut memperlihatkan bahwa hasil belajar siswa mata pelajaran matematika materi bangun datar belum maksimal. Berdasarkan paparan yang ada peneliti meneliti tentang "Pengaruh Alat Peraga Matematika Materi Bangun Datar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV di SD NU Sleman"

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pre-eksperimental, Sugiyono (2013: 109) menyatakan bahwa preeksperimental karena bukan merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi variabel independen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan alat peraga matematika.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015:93). Penelitian ini, sampel ditentukan oleh teknik pengambilan sampel yang sudah dilakukan. Penelitian ini menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen yang berjumlah 43 siswa dan diberi perlakuan proses pembelajaran menggunakan alat peraga. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Non Probability Sampling dimana teknik yang dipilih adalah Sampling Jenuh. Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2018: 85). Sampling jenuh bisa disebut dengan sensus, dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Sampel dari penelitian ini yaitu 43 siswa kelas IV SD NU Sleman.

Penelitian ini, penulis menggunakan teknik berupa tes hasil belajar untuk mengumpulkan data sesuai dengan permasalahan yang sudah ada. Adapun teknik pengumpulan data tersebut adalah berupa tes tertulis. Tes tertulis adalah tes yang soal-soalnya harus dijawab peserta didik dengan memberikan jawaban tertulis. Penulisan ter tertulis merupakan kegiatan yang paling penting dalam menyiapkan bahan ujian. Setiap butir soal yang ditulis harus berdasarkan rumusan indikator yang sudah disusun dalam kisi-kisi. Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan yaitu dengan tes. Penulis memberikan soal-soal kepada siswa untuk melihat hasil belajar siswa setelah belajar. Siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal yang menitik beratkan pada materi bangun datar, sehingga penulis mengetahui hasil belajar siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah pendekatan analisis kuantitatif deskriptif dan inferensial menggunakan uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara rata-rata hasil data sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan, sehingga dapat dinyatakan terdapat pengaruh atau tidaknya perlakuan tersebut.

### Prasyarat Uji t

Uji normalitas data pretest dan posttest dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dalam Paired Sample Test, yang diuji adalah selisih dari pretest dan posttest. Untuk melakukan uji normalitas, peneliti menggunakan bantuan komputer program aplikasi SPSS for windows version 22. Menurut Santoso (2010: 94) uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan ketentuan: a. Sig.  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. b. Sig.  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

Uji Shapiro Wilk digunakan untuk menguji apakah data berdistribusi normal. Hipotesis nol memuat pernyataan bahwa data berdistribusi normal, oleh karena itu jika nilai p berada di bawah ambang batas signifikansi (biasanya 0,05), maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hipotesis alternatif adalah bahwa data tidak berasal dari distribusi normal (Nugraha, 2013: 270). Penulis menggunakan uji normalitas yang dipakai adalah uji Shapiro Wilk karena penulis menguji sampel kecil kurang dari 100 sampel.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis (*uji t-test*) dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh penggunaan alat peraga roda bangun datar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi bangun datar. Peneliti menggunakan uji-t jika data berdistribusi normal dengan bantuan Program SPSS 22 for Windows. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis *Paired Samples Test*. Tujuan pengujian *Paired Sample Test* yaitu apakah ada perbedaan rata-rata (mean) antara dua sampel saling berpasangan atau berhubungan. Dengan melihat rata-rata dua sampelnya yang dirumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t.

X1 dan X2 = rata-rata sampel sebelum dan sesudah perlakuan.

s1 dan s2 = simpangan baku sebelum dan sesudah perlakuan.

n1 dan n2 = jumlah siswa sebelum dan setelah perlakuan.

r = korelasi antar dua sampel.

Setelah didapat hasil t-hitung selanjutnya harga t-hitung tersebut dibandingkan dengan harga t-tabel dengan derajat kesalahan 5% ( $\alpha = 5\%$ ) (Zulfikar, 2016: 228). Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

a. t-hitung > t-tabel = H0 diterima atau Ha ditolak

b. t-hitung < t-tabel = H0 ditolak atau Ha diterima

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mencari pengaruh alat peraga matematika materi bangun datar terhadap hasil belajar siswa kelas IV di SD NU Sleman yang terletak di Jl. Ringroad Barat, Nogotirto, Gamping, Sleman, D.I. Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan di kelas IV yang terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas IVA, IVB, dan IVC dengan menggunakan kelas eksperimen. Kelas eksperimen merupakan kelas yang melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga matematika. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data hasil dari pretest dan posttest yang jumlah sampelnya masing-masing 43 siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak satu kali pertemuan di masing-masing kelas IV. Adapun materi yang diberikan adalah keliling dan luas bangun datar (persegi, persegi panjang dan segitiga). Dari hasil penelitian terlihat bahwa alat peraga matematika yang digunakan dalam pembelajaran memiliki pengaruh terhadap hasil belajar Matematika siswa. Penulis akan menjelaskan tentang hasil penelitian dan pengujian hipotesis.

#### Uji Validitas

Sebelum instrumen digunakan oleh peneliti terlebih dahulu diuji cobakan pada 31 siswa kelas IV MI Al-Islamiyah Gandekan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Tes Tertulis yang diuji cobakan terdiri dari 20 butir soal. Berdasarkan hasil uji dengan menggunakan rumus korelasi product moment diperoleh 17 soal yang konsisten (valid). Hasil analisis validasi butir soal tes tertulis hasil belajar matematika dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.1 Validitas Soal Tes Tertulis**

No. Soal	R <sub>hitung</sub>	R <sub>table</sub>	Kesimpulan
1.	0,122	0,355	Tidak Valid
2.	0,429	0,355	Valid
3.	-0,043	0,355	Tidak Valid
4.	0,325	0,355	Tidak Valid
5.	0,716	0,355	Valid
6.	0,746	0,355	Valid
7.	0,690	0,355	Valid
8.	0,398	0,355	Valid
9.	0,471	0,355	Valid
10.	0,386	0,355	Valid
11.	0,574	0,355	Valid
12.	0,623	0,355	Valid
13.	0,389	0,355	Valid
14.	0,576	0,355	Valid
15.	0,485	0,355	Valid
16.	0,712	0,355	Valid
17.	0,374	0,355	Valid
18.	0,694	0,355	Valid
19.	0,644	0,355	Valid
20.	0,467	0,355	Valid

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, perhitungan uji instrumen soal hasil belajar matematika sebanyak 20 butir soal dengan responden sebanyak 31 peserta didik dimana  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{table} = 0,355$  maka didapat 17 soal yang valid

karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu nomor 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Soal yang tidak valid ada 3 soal karena  $r_{hitung} < r_{tabel}$  yaitu nomor 1, 3, dan 4.

### Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui butir soal reliabel atau tidak (layak untuk digunakan atau tidak). Hasil perhitungan reliabilitas butir soal, dengan menggunakan rumus alpha, sehingga didapat  $r_{11} = 0,824$ , karena  $r_{11} \geq 0,6$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal reliabel yang artinya butir soal dapat diuji cobakan. Perhitungan uji reliabilitas soal dapat dilihat pada lampiran 11.

Uji Coba Soal Hasil uji coba soal setelah dihitung validitas dan reliabilitasnya, maka dapat diambil kesimpulan seperti pada tabel 2.2 berikut.

No. Soal	$R_{hitung}$	$R_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
1.	0,122	0,355	Tidak Valid	Dibuang
2.	0,429	0,355	Valid	Digunakan
3.	-0,043	0,355	Tidak Valid	Dibuang
4.	0,325	0,355	Tidak Valid	Dibuang
5.	0,716	0,355	Valid	Digunakan
6.	0,746	0,355	Valid	Digunakan
7.	0,690	0,355	Valid	Digunakan
8.	0,398	0,355	Valid	Digunakan
9.	0,471	0,355	Valid	Digunakan
10.	0,386	0,355	Valid	Digunakan
11.	0,574	0,355	Valid	Digunakan
12.	0,623	0,355	Valid	Digunakan
13.	0,389	0,355	Valid	Digunakan
14.	0,576	0,355	Valid	Digunakan
15.	0,485	0,355	Valid	Digunakan
16.	0,712	0,355	Valid	Digunakan
17.	0,374	0,355	Valid	Digunakan
18.	0,694	0,355	Valid	Digunakan
19	0,644	0,355	Valid	Digunakan
20	0,467	0,355	Valid	Digunakan

Dari 20 butir soal yang diujikan terdapat 17 soal yang valid, yaitu nomor: 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Berdasarkan uji reliabilitas soal yang telah dilakukan, soal bersifat reliabel yang berarti soal dapat digunakan dalam penelitian. Dari ke 17 butir soal yang valid tersebut, peneliti menggunakan 10 butir soal yang akan di gunakan untuk penelitian kedalam kelas eksperimen berupa pretest dan posttest, 10 butir soal tersebut telah mencakup indikator instrumen tes.

### Uji Normalitas

Uji normalitas data pretest dan posttest dilakukan sebagai prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas, peneliti menggunakan bantuan komputer program aplikasi SPSS for windows version 22. Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan ketentuan:

Sig.  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.

Sig.  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

Hasil uji normalitas data pretest dan posttest dari ketiga sampel penelitian dapat dilihat dalam Tabel 2.3 berikut.

**Tabel 2.3 Hasil Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TEST	,107	43	,200*	,981	43	,683
POST TEST	,110	43	,200*	,977	43	,538

\*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 2.3 dapat disimpulkan bahwa data hasil pretest nilai signifikansinya 0,683 dan posttest nilai signifikansinya 0,538. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karena data hasil pretest signifikansinya  $0,683 > 0,05$  dan data hasil posttest juga berdistribusi normal karena signifikansinya  $0,538 > 0,05$ . Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh penggunaan alat peraga matematika terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi bangun datar. Uji hipotesis yang dilakukan adalah menggunakan uji parametrik paired sample test. Dikarenakan data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji t. Peneliti melakukan uji-t dengan bantuan Program SPSS 22 for Windows. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis Paired Sample Test. Tujuan pengujian Paired Sample Test adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata (mean) dari data pretest dan posttest. Kriteria pengujian hipotesis:

- Sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima.
- Sig.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak. Hasil uji hipotesis penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 2.4 berikut.

**Tabel 2.4 Hasil Uji Hipotesis**

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-22,77907	12,58604	1,91935	-26,65248	-18,90566	-11,868	42	,000

Berdasarkan tabel 2.4 di atas dapat disimpulkan bahwa dari data uji hipotesis terhadap hasil pretest dan posttest dengan menggunakan uji-t Paired Sample Test didapatkan hasil taraf signifikansi 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa signifikansi  $0,001 < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat peraga matematika materi bangun datar terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD NU Sleman.

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dalam diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, tingkah laku, sikap dan keterampilan. Mengukur ketercapaian siswa pada aspek kognitif dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik dengan tes tertulis, maupun tes lisan (Muhibbin, 2010: 152). Proses pembelajaran diperlukan berbagai faktor yang dapat mendukung hasil belajar yang diharapkan, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah faktor eksternal seperti penggunaan alat peraga yang dilakukan oleh peneliti yaitu penggunaan roda bangun datar dimana hasil belajar siswa yang dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh alat peraga matematika (roda bangun datar) terhadap hasil belajar keliling dan luas bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga) siswa kelas IV SD NU Sleman. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan satu kelompok sampel yaitu kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diajarkan menggunakan alat peraga matematika yaitu roda bangun datar.

Hasil analisis uji-t *Paired Sample Test* pada penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga matematika (roda bangun datar) mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Hal ini terlihat dari hasil yang diperoleh pada rata-rata nilai siswa saat melakukan pretest dan posttest. Berdasarkan hasilnya, rata-rata nilai siswa ketika posttest lebih tinggi daripada *pre-test*.

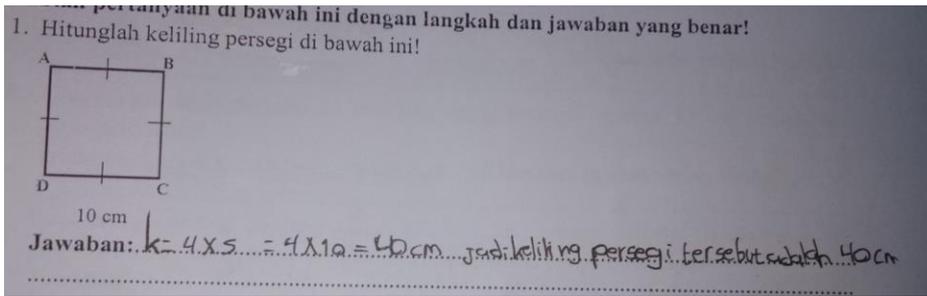
Hasil belajar menurut Sudjana (2013: 22) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar dari penelitian ini setelah menggunakan alat peraga roda bangun datar menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan alat tersebut. Hal tersebut diketahui ketika siswa mengerjakan soal pretest dan posttest. Dengan menggunakan metode Shapiro Wilk menunjukkan data pretest dan posttest berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji parametrik menggunakan uji-t paired sample t test untuk uji hipotesis dan diperoleh nilai sig. ,000 dengan  $\alpha = 0,05$

Ketentuan uji-t adalah sig.  $< 0,05$  dimana ,000  $< 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Data tersebut menggambarkan bahwa terdapat pengaruh pada hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan alat peraga roda bangun datar daripada sebelum menggunakan alat peraga roda bangun datar.

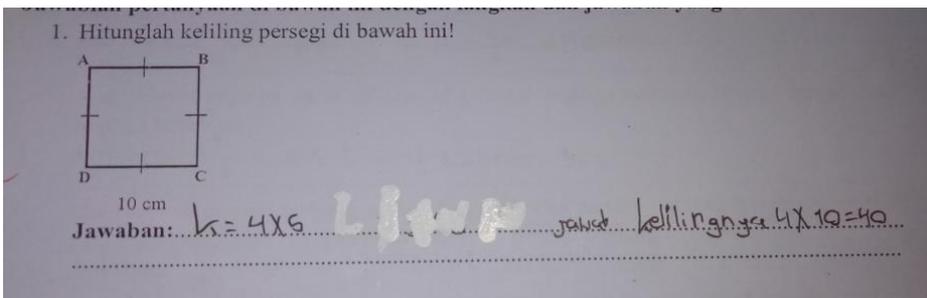
Perbedaan tersebut dapat terjadi karena adanya perlakuan selama pembelajaran yaitu dalam penggunaan alat peraga roda bangun datar dimana dalam pengerjaan posttest siswa sebelumnya menggunakan alat peraga roda bangun datar sedangkan dalam pengerjaan pretest siswa sebelumnya tidak menggunakan alat peraga roda bangun datar, pembelajaran menggunakan alat peraga roda bangun datar cenderung membuat siswa lebih tertarik untuk memperhatikan pembelajaran dan sehingga siswa lebih mampu untuk memahami pembelajaran dan membuat

siswa mampu menjawab soal yang diujikan dengan lebih baik dan dapat mencapai indikator yang diinginkan yang dapat mempengaruhi skor hasil yang diperoleh siswa. Berikut contoh perbandingan hasil jawaban siswa ketika pretest dan posttest pada setiap tingkatan aspek kognitif yang diuji.

a. Tingkatan Memahami (C2)



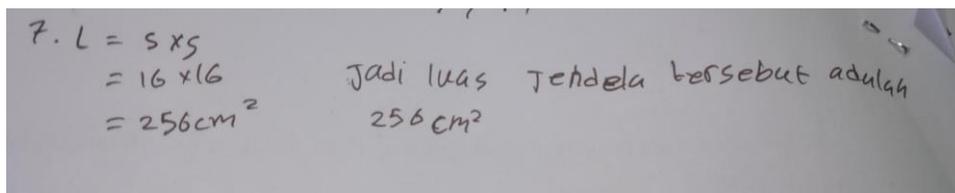
Gambar 2.1 Hasil Jawaban Posttest



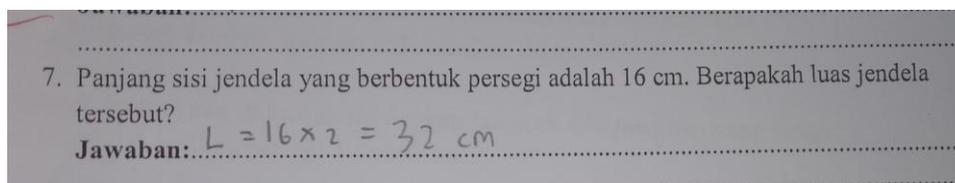
Gambar 2.2 Hasil Jawaban Pretest

Berdasarkan Gambar 2.1 dan Gambar 2.2 dapat dilihat perbedaan jawaban antara pretest dan posttest, yaitu pada posttest siswa mampu menjawab secara bertahap atau step by step sementara pada pretest siswa menjawab secara langsung, hal ini disebabkan karena selama kegiatan pembelajaran siswa terbiasa menggunakan alat peraga roda bangun datar yang membiasakan mereka pada kegiatan pembelajaran melakukan dengan bertahap atau step by step.

b. Tingkatan Mengaplikasikan (C3)



Gambar 2.3 Hasil Jawaban Posttest



Gambar 2.4 Hasil Jawaban Pretest

Berdasarkan Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 dapat dilihat perbedaan jawaban antara hasil posttest dan pretest, yaitu pada hasil posttest kebanyakan siswa mampu menjawab perlangkah dan menguraikan soal sehingga menjawab soal dengan tepat sementara pada hasil pretest sebagian siswa hanya langsung menjawab saja, hal ini disebabkan karena selama kegiatan pembelajaran, hasil posttest terlebih dahulu menggunakan alat peraga matematika (roda bangun datar). Alat peraga matematika ini merupakan benda konkret bagi anak-anak yang biasa ada dalam kehidupan sehari-harinya sehingga dengan menggunakan alat peraga matematika (roda bangun datar) akan mampu membuat mereka untuk menerapkan konsep pada soal kehidupan sehari-hari yang terkait dengan bangun datar.

## c. Tingkatan Menganalisis (C4)

10. diket :  $p = 28 \text{ m}$   
 $l = 12 \text{ m}$

ditanya banyak pohon apel ?

~~keliling~~ Dikanya  
 jawab :  $k = 2(p + l)$   
 $k = 2 \cdot (28 + 12)$   
 $= \dots 80.1 \text{ cm}$

Banyak pohon =  $\frac{\text{keliling}}{\text{jarak}} = \frac{80}{2}$

Jadi, banyak pohon apel yang dapat ditanam adalah ~~400000000~~  $40 \text{ cm}$

Gambar 2.5 Hasil Jawaban Post Test

10.  $k = 2(p + l)$   
 $= 2(28 + 12)$   
 $= 2 \cdot 40$   
 $= 80 \text{ cm}$

Pohon apel =  $\frac{80}{2}$   
 $= 40$

Gambar 2.6 Hasil Jawaban Pretest

Berdasarkan Gambar 2.5 dan 2.6 Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan jawaban antara hasil posttest dan pretest, dapat dilihat dari jawaban hasil posttest siswa mampu menganalisis soal lebih baik dikarenakan penggunaan alat peraga matematika (roda bangun datar) dalam paktiknya terbiasa mengerjakan segala sesuatu secara rinci atau detail yang mengakibatkan siswa menggunakannya secara bertahap sehingga siswa mampu menguraikan soal secara runtut ketika menjawabnya.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung, siswa menunjukkan sikap aktif, semangat, dan selalu menunjukkan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran, selain itu setiap siswa terlibat secara aktif bahkan terus mencoba sendiri belajar menggunakan alat peraga secara bergantian tanpa guru perintahkan. Proses tersebut membuktikan bahwa penggunaan alat peraga matematika selama pembelajaran dapat mempengaruhi proses belajar mengajar lebih menyenangkan dan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi bangun datar sehingga berdampak pada hasil posttest siswa yang dikerjakan mendapatkan nilai yang cukup baik. Ini dapat terlihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.7 Penggunaan Alat Peraga Matematika**

Alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini seperti gambar di atas. Alat peraga terbuat dari karton dan kertas lipat. Alat peraga terdiri dari roda bangun datar, gambar bangun datar, dan terdapat beberapa saku yang berisi: rumus keliling, luas, dan sifat-sifat bangun datar.



**Gambar 2.8 Penggunaan Alat Peraga Matematika**

Penggunaan alat peraga ini dengan memutar roda yang terdapat beberapa angka di dalamnya. Setelah siswa memutar roda, siswa dapat menyebutkan nama bangun datar yang berada di atas roda tersebut sesuai dengan nomor yang didapatkan, setelah itu siswa dapat menyebutkan rumus keliling dan luas bangun datar berdasarkan bentuknya. Selanjutnya siswa dapat menuliskan rumus tersebut di papan tulis secara bergantian.

Pembahasan Hasil Uji Penelitian

### **Analisis Hasil Uji Coba Instrumen**

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dari perhitungan uji instrumen soal hasil belajar matematika sebanyak 20 butir soal dengan responden sebanyak 31 peserta didik, terdapat 17 soal yang valid. Peneliti membutuhkan sebanyak 10 butir soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nomor 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, dan 20. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas butir soal dengan menggunakan rumus alpha yang terdapat di lampiran 11, didapati bahwa nilai  $r_{11} = 0,824$ . Dikarenakan  $r_{11} \geq 0,6$  maka disimpulkan bahwa butir soal reliabel yang artinya butir soal dapat diujicobakan.

### **Hasil Uji Prasyarat untuk Pengujian Hipotesis**

Berdasarkan hasil penelitian di atas, diketahui uji normalitas data pretest dan posttest menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi pretest 0,683 dan posttest 0,538. Nilai kedua data tersebut memiliki taraf signifikansi  $> 0,05$  yang dinyatakan kedua data tersebut berdistribusi normal.

Menurut Santoso (2010: 94) uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan ketentuan: a. Sig.  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal. b. Sig.  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

Uji Hipotesis penelitian ini, setelah didapat hasil t-hitung selanjutnya harga t-hitung tersebut dibandingkan dengan harga ttabel dengan derajat kesalahan 5% ( $\alpha = 5\%$ ) (Zulfikar, 2016: 228) Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

t-hitung  $>$  t-tabel = H0 diterima atau Ha ditolak

t-hitung  $<$  t-tabel = H0 ditolak atau Ha diterima

Uji hipotesis yang dilakukan di penelitian ini menggunakan paired samples test. Berdasarkan perhitungan melalui bantuan Program SPSS 22 For Windows, didapatkan hasil signifikansi ,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa ,000  $<$  0,05 yang artinya H0 ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat

pengaruh penggunaan alat peraga matematika materi bangun datar terhadap hasil belajar siswa kelas IV di SD NU Sleman.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dilakukan di SD NU SLEMAN setelah dianalisis uji paired sample t-test menunjukkan bahwa alat peraga matematika berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini diketahui dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t diperoleh  $t\text{-hitung} = ,000$  dengan populasi sebanyak 43 peserta didik dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , terlihat bahwa  $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Berdasarkan penelitian dan pembahasan penulis dapat menarik kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga matematika mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika materi bangun datar siswa kelas IV di SD NU Sleman.

#### 5. REFERENSI

- Anderson, L. W., & Krathwohl. D. (2010). Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arifin, Zainal. (2011). Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. (2014). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bahri, Syamsul dan Fakhry Zamzam. (2014). Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM\_AMOS. Yogyakarta: Deepublish.
- Darhim. (1984). Media Pendidikan Matematika. Bandung: Setiabudi.
- Hamzah. (2014). Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Khairani, Makmun. (2014). Psikologi Belajar. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nugraha, Jaka. (2013). Pengantar Analisis Data Kategorik Metode dan Aplikasi Menggunakan Program R. Yogyakarta. Deepublish.
- Nuriza, Diah S. (2014). Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Puzzle dalam Materi Bangun Ruang terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di SD. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Offirstson, Topic. (2014). Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella. Yogyakarta: Deepublish.
- Pramono, Sigit. (2015). Cerdas Kupas Tuntas Matematika SD/MI kelas V. Jakarta: Laksana.
- Sagala, Syaiful. (2014). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Santoso, Singgih. (2010). Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Santrock, John. (2007). Psikologi Pendidikan (Terjemahan Tri Wibowo). Jakarta: Kencana.
- Solichah, Imroatus. (2014). Alat peraga roda bangun datar untuk Pelajar Tunarungu Penggunaan Bentuk Dua Dimensi Datar pada Siswa Tunarungu. Surabaya: Media Guru.
- Sudijono. (2011). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sudjana, Nana. (2013). Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, Nana. (2014). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya. Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). Statistik Nonparametris Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. (2014). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Syah, Muhibbin. (2010). Psikologi Pendidikan. Bandung: PT Rosda Karya,
- Wahab Abdul. Dr, dkk. (2021). Media Pembelajaran Matematika. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Zulfikar. (2016). Pengantar pasar modal dengan pendekatan statistika. Yogyakarta: Deepublish.