

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperimen*, yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang dikendalikan.¹ Penelitian *quasy eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Nonequivalent Control Grup Design*, yaitu penelitian yang dilakukan untuk satu kelompok. Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data dalam bentuk angka yang diolah dengan metode statistika.

Pendekatan kuantitatif dilakukan dalam rangka pengujian hipotesis dan memberikan hasil kesimpulan dari suatu *treatment* atau perlakuan.² Penelitian ini terdapat dua kelas yang dipilih yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran berbantuan *software Articulate storyline*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran tanpa *software Articulate storyline*.

B. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen sederhana (*Posttest Only Control Group Design*). Dalam desain

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), hal. 72.

² Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), hal. 3.

eksperimen sederhana terdapat dua kelompok yang dipilih secara random.³ Satu kelompok bertindak sebagai kelompok kontrol dan kelompok lain bertindak sebagai kelompok eksperimen. Kelompok yang diberikan perlakuan disebut sebagai kelompok eksperimen, sedangkan yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian pada kurun waktu yang telah ditentukan kelompok eksperimen tersebut diberi perlakuan. Setelah perlakuan selesai, dilakukan pengukuran terhadap kedua kelompok. Perbandingan hasil antara kedua kelompok menunjukkan efek dari perlakuan yang telah diberikan.⁴ Kelompok kontrol berfungsi sebagai pembanding dengan kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan selama kurun waktu tertentu. Efektivitas perlakuan dapat dilihat dari membandingkan hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah gambaran desain penelitian yang digunakan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Treatment	Posttest
X	O ₁
Y	O ₂

Keterangan:

O₁ : Hasil posttest kelas eksperimen

O₂ : Hasil posttest kelas kontrol

X : pembelajaran menggunakan *software Articulate storyline*

Y : Pembelajaran tanpa menggunakan *software Articulate storyline*

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*, Bandung, Alfabeta, 2010, h.76

⁴ Latipun, *Psikologi Eksperimen Edisi Kedua*, Malang, UMM Press, 2004, h. 74.

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Ilmi Banjarbaru yang beralamat Jl.Ayani Km.19,200 Kecamatan Landasan Ulin Kabupaten Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. MTs Darul Ilmi Banjarbaru dipilih sebagai lokasi penelitian karena di madrasah ini belum pernah menggunakan *software Articulate storyline* dalam proses pembelajaran khususnya dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, di MTs Darul Ilmi Banjarbaru terdapat permasalahan mengenai aktivitas belajar peserta didik yang belum optimal, khususnya pada mata pelajaran matematika. Adapun kepala madrasah dan para guru juga memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian eksperimen di MTs Darul Ilmi Banjarbaru.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTs Darul Ilmi Banjarbaru Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdiri dari sebelas kelas yaitu IX A, IX B, IX C, IX D, IX E, IX F, IX G, IX H, IX I, IX J, dan IX K yang berjumlah 332 siswa.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX A (33 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B (33 siswa) sebagai kelas kontrol.

E. Data dan Sumber Data

Data merupakan sekumpulan keterangan atau fakta yang dibuat dalam bentuk kalimat, simbol, angka, dan lainnya. Data terbagi menjadi dua yaitu data pokok dan data penunjang.

1. Data

a. Data Pokok

- 1) Data hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan *software articulate storyline* pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX di MTs Darul Ilmi Banjarbaru.
- 2) Data hasil belajar siswa dalam pembelajaran tidak menggunakan *software articulate storyline* pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX di MTs Darul Ilmi Banjarbaru.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data dikumpulkan untuk melengkapi data pokok yang meliputi:

- 1) Profil madrasah, sejarah berdirinya madrasah, letak geografis madrasah, visi dan misi MTs Darul Ilmi Banjarbaru.
- 2) Keadaan sarana dan prasarana, keadaan guru dan karyawan, serta keadaan peserta didik MTs Darul Ilmi Banjarbaru.

2. Sumber Data

- a. Responden, yaitu siswa yang berada pada kelas eksperimen maupun kontrol yang mendapat pembelajaran materi bangun

ruang sisi lengkung.

- b. Informan, yaitu kepala madrasah dan guru MTs Darul Ilmi Banjarbaru.
- c. Dokumen, yaitu arsip dan catatan yang berhubungan dengan hal-hal yang akan diteliti yang diperoleh dari guru ataupun tata usaha MTs Darul Ilmi Banjarbaru.

F. Definisi Operasional variabel

Variabel pada penelitian ini merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya perlakuan. Dalam penelitian ini variabelnya adalah:

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang ditunjukkan melalui perubahan pada aspek kognitif. Dalam penelitian ini, hasil belajar dioperasionalkan sebagai skor yang diperoleh siswa pada tes akhir (posttest) materi Bangun Ruang Sisi Lengkung setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media *Articulate Storyline* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, maka semakin tinggi tingkat hasil belajarnya. Pengukuran dilakukan menggunakan instrumen tes yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

2. *Articulate Storyline*

Media pembelajaran *Articulate Storyline* adalah media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang digunakan sebagai sarana penyampaian

materi pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. Media ini memadukan berbagai unsur multimedia seperti teks, gambar, animasi, audio, video, serta kuis interaktif sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Penggunaan media *Articulate Storyline* dioperasikan sebagai perlakuan (treatment) yang diberikan kepada kelas eksperimen selama proses pembelajaran berlangsung. Media tersebut digunakan sebagai media utama dalam penyampaian materi Bangun Ruang Sisi Lengkung, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan metode konvensional tanpa bantuan media *Articulate Storyline*.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes hasil belajar siswa yang digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa. Tes ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bentuk soal yang diberikan adalah tes isian sehingga peneliti dapat mengetahui kreativitas atau kesulitan siswa dalam proses menyelesaikan persoalan yang diberikan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar, Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi atau data tentang penguasaan siswa proses pembelajaran. Tes ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bentuk soal yang diberikan adalah tes isian sehingga peneliti dapat mengetahui kreativitas atau kesulitan siswa dalam proses menyelesaikan persoalan yang diberikan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik yang digunakan untuk melengkapi data yang belum diperoleh dari teknik-teknik sebelumnya dengan menyelidiki sumber tertulis berupa laporan dan catatan yang memuat hal-hal yang diperlukan dalam penelitian seperti profil madrasah, sejarah berdirinya madrasah, letak geografis madrasah, visi dan misi madrasah, keadaan sarana dan prasarana, keadaan guru dan karyawan, serta keadaan peserta didik MTs Darul Ilmi Banjarbaru.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tindakan untuk mengolah data menjadi informasi, baik yang disajikan dalam bentuk angka maupun bentuk narasi yang bermanfaat untuk menjawab masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif, yang meliputi dua jenis analisis, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis pada penelitian ini dibantu dengan program SPSS versi 26.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan teknik analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menjelaskan data yang dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa bertujuan untuk membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Pada penelitian ini, analisis deskriptif diterapkan untuk menggambarkan aktivitas belajar peserta didik secara rinci. Agar mendapatkan uraian yang jelas terkait aktivitas belajar peserta didik, maka dilakukan langkah-langkah berikut.

- a. Menentukan nilai rata-rata (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$: nilai rata-rata

x_i : nilai data ke-i

n : banyaknya data

- b. Menentukan nilai standar deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}}$$

Keterangan :

σ = Standar Deviasi

X_i = Data ke i

μ = Rata-rata Populasi

N = Jumlah Data pada populasi

- c. Menentukan nilai varians

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Keterangan :

S^2 : varians sampel

X_i : nilai setiap data

$\bar{X}$: rata-rata sampel

n : jumlah sampel

$\sum$: Jumlah seluruh data

Menentukan nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, dan varians pada penelitian ini menggunakan

program SPSS versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Memasukkan data ke SPSS

Menampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel

2) Mengisi data

Kembalikan tampilan pada *Data view*

3) Mengolah data

a) Pilih *analyze – decriptive statistic – descriptive*

b) Lalu pindahkan variabel *Posttest* ke kotak variable

c) Lalu klik *Options*, centang *mean*, *sum*, *standar deviation*, *minimum*, *maximum*, *variance*, dan *range*, klik *Continue*

d) Klik *Ok*

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian. Untuk menguji hipotesis bisa menggunakan statistik parametrik maupun statistik non-parametrik. Untuk menentukan teknik menguji hipotesis yang digunakan, maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi sebagai berikut. Apabila data tidak memenuhi asumsi statistik maka digunakan uji statistik non-parametrik.

a. Uji Asumsi

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan analisis statistik yang pertama dilakukan dalam rangka analisis data. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan program SPSS versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memasukkan data ke SPSS

Menampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel

b) Mengisi data

Kembalikan tampilan pada *Data view*

c) Mengolah data

1) Pilih menu *Analyze - Descriptive Statistic - Explore*

2) Pilih variabel yang akan diuji normalitasnya dan pindahkan ke kotak *Dependent List*

3) Klik *Plots* dan pastikan opsi *Normality plots with*

test dicentang

4) Klik *Continue*

5) Klik Ok

d) Pengambilan keputusan

1) Jika nilai $\text{Sig} > 0,05$ = data terdistribusi normal

2) Jika nilai $\text{Sig} < 0,05$ = data tidak terdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data homogen atau tidak. Data uji homogenitas yang diperoleh pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memasukkan data ke SPSS

Menampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel

b) Mengisi data

Kembalikan tampilan pada *Data view*

c) Mengolah data

1) Klik menu *Analyze - Descriptive Statistic – Explore*

2) Lalu pindahkan variabel aktivitas pada kotak *Dependent List* dan variabel kelas pada kotak *Factor List*

3) Lalu klik *Plots*, centang pada bagian *Normality plots with tests* dan *Power estimation*, klik *Continue*

4) Klik Ok

d) Mengambil keputusan

- 1) Jika nilai Sig > 0,05 = data terdistribusi normal
- 2) Jika nilai Sig < 0,05 = data tidak terdistribusi normal

b. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji statistik parametrik digunakan apabila data memenuhi asumsi statistik yaitu data terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah *treatment* atau perlakuan maka dilakukan uji beda rata-rata. Untuk menguji beda rata-rata pada statistik parametrik bisa menggunakan uji-t atau *t-test*.

Uji-t yang digunakan yaitu *independt sample T-Test* yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sample yang berpasangan atau berhubungan. Sample yang berpasangan maksudnya subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda, seperti perlakuan sebelum dan sesudah. Rumus *independt sample T-Test* untuk kedua kelompok homogen adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

t : nilai uji t

$\overline{X}_1$: rata-rata kelas eksperimen

$\overline{X}_2$: rata-rata kelas kontrol

S_1^2 : varians kelas eksperimen

S_2^2 : varians kelas kontrol

S_p : Simpangan baku gabungan

n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel kelas kontrol

Langkah analisis uji-t menggunakan SPSS versi 26 yaitu sebagai berikut:

- 1) Masukkan data ke SPSS dan tampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel
- 2) Pindahkan ke *Data view* dan input data sesuai dengan variabelnya
- 3) Pilih *analyz – Compare Means – Paired Sample T Test*
- 4) Lalu pindahkan variabel *Posttest* ke kotak *Paired Variables*
- 5) Klik Ok
- 6) Mengambil keputusan
 - a) Jika nilai Sig (2-tailed) < 0,05 = H_0 ditolak
 - b) Jika nilai Sig (2-tailed) > 0,05 = H_0 diterima

3. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Suatu instrument yang valid memiliki validitas yang tinggi dan

sebaliknya jika validitasnya rendah maka instrumen tersebut tidak valid. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang akan diukur.⁵

Dasar pertimbangan untuk mengukur valid tidaknya angket adalah dengan membandingkan antara r hitung terhadap r tabel. Dimana jumlah siswa untuk tes validitas adalah 34 siswa dengan taraf signifikan 5%. Dengan ketentuan jika r hitung lebih besar dari r tabel maka kuesioner dikatakan valid. Sebaliknya jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka kuesioner tersebut dikatakan tidak valid sebagai instrument penelitian. Berikut hasil uji validatas menggunakan SPSS versi 26.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen

Indikator Ke	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0,574	0,339	Valid
2	0,546	0,339	Valid
3a	0,556	0,339	Valid
3b	0,546	0,339	Valid
4a	0,442	0,339	Valid
4b	0,632	0,339	Valid
4c	0,412	0,339	Valid
5a	0,632	0,339	Valid
5b	0,414	0,339	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS 26* diatas dapat diketahui, Pada penelitian ini item soal untuk mengukur hasil belajar siswa adalah valid.

b. Uji Reabilitas

⁵ Suharsimi Arikunto, “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*”, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 65.

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Untuk menentukan reliabilitas Instrumen penelitian. Rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right).$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrument yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir instrumen

σ_t^2 : varians total

k : jumlah butir instrumen

Untuk memberi interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir instrumen tersebut *reliable*. Sedangkan jika $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$ maka butir instrumen dikatakan *tidak reliable*. Uji reabilitas pada penelitian ini dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Hasil Reabiliti Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,657	9

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai reabilitas dari 9 item instrumen adalah sebesar 0,657. Nilai reabilitas yang didapat lebih besar dari 0,6, maka dapat diambil kesimpulan bahwa indikator penelitian yang digunakan adalah 9 item. Berdasarkan data tersebut seluruh item dinyatakan reliabel.

4. Analisis Inferensial

Analisis inferensial merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian. Untuk menguji hipotesis bisa menggunakan statistik parametrik maupun statistik non-parametrik. Untuk menentukan teknik menguji hipotesis yang digunakan, maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi sebagai berikut. Apabila data tidak memenuhi asumsi statistik maka digunakan uji statistik non-parametrik.

c. Uji Asumsi

3) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan analisis statistik yang pertama dilakukan dalam rangka analisis data. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan program SPSS versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memasukkan data ke SPSS

Menampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel

b) Mengisi data

Kembalikan tampilan pada *Data view*

c) Mengolah data

6) Pilih menu *Analyze - Descriptive Statistic - Explore*

7) Pilih variabel yang akan diuji normalitasnya dan pindahkan ke kotak *Dependent List*

8) Klik *Plots* dan pastikan opsi *Normality plots with test* dicentang

9) Klik *Continue*

10) Klik *Ok*

d) Pengambilan keputusan

3) Jika nilai $Sig > 0,05$ = data terdistribusi normal

4) Jika nilai $Sig < 0,05$ = data tidak terdistribusi normal

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data homogen atau tidak. Data uji homogenitas yang diperoleh pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 26 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

e) Memasukkan data ke SPSS

Menampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel

f) Mengisi data

Kembalikan tampilan pada *Data view*

g) Mengolah data

1) Klik menu *Analyze - Descriptive Statistic – Explore*

2) Lalu pindahkan variabel aktivitas pada kotak *Dependent List* dan variabel kelas pada kotak *Factor List*

3) Lalu klik *Plots*, centang pada bagian *Normality plots with tests* dan *Power estimation*, klik *Continue*

4) Klik Ok

h) Mengambil keputusan

1) Jika nilai Sig > 0,05 = data terdistribusi normal

2) Jika nilai Sig < 0,05 = data tidak terdistribusi normal

d. Uji Hipotesis (Uji t)

Uji statistik parametrik digunakan apabila data memenuhi asumsi statistik yaitu data terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah *treatment* atau perlakuan maka dilakukan uji beda rata-rata. Untuk menguji beda rata-rata pada statistik parametrik bisa menggunakan uji-t atau *t-test*.

Uji-t yang digunakan yaitu *Independent Sample T-Test* yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sample yang berpasangan atau berhubungan. Sample yang berpasangan maksudnya subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda, seperti perlakuan sebelum dan sesudah. Langkah analisis uji-t menggunakan SPSS versi 26 yaitu sebagai berikut:

- 1) Masukkan data ke SPSS dan tampilkan *Variable view* untuk mempersiapkan memasukkan nama dan properti variabel
- 2) Pindahkan ke *Data view* dan input data sesuai dengan variabelnya
- 3) Pilih *analyz – Compare Means – Independent Sample T Test*
- 4) Lalu pindahkan variabel *Posttest* ke kotak *Paired Variables*

- 5) Klik Ok
- 6) Mengambil keputusan
 - c) Jika nilai Sig (2-tailed) $< 0,05 = H_0$ ditolak
 - d) Jika nilai Sig (2-tailed) $> 0,05 = H_0$ diterima