

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang menekankan pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk angka atau data numerik. Tujuannya adalah untuk menguji hipotesis, mencari hubungan antar variabel, atau mengukur fenomena secara objektif dan sistematis. Dalam penelitian kuantitatif, data dikumpulkan melalui instrumen yang terstruktur seperti kuesioner, tes, atau alat ukur lainnya yang menghasilkan data yang bisa dianalisis secara statistik.

Metode penelitian kuantitatif menggunakan eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian eksperimen dalam kata lain menerapkan metode uji coba, dimana peneliti mencoba memberikan perlakuan yang berbeda dengan perlakuan seperti biasanya. Perlakuan diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kebermanfaatan metode atau teknik tertentu agar dapat diterapkan dalam berbagai bidang dalam rangka meningkatkan hasil tertentu (Purwanto & Nugroho, 2020).

Penelitian ini bertujuan dalam upaya menguji pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* berbantuan media pembelajaran audio visual terhadap hasil belajar dan keaktifan belajar peserta didik kelas VIII pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI-BP) di SMPN 27 Padang. Desain yang diterapkan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu desain eksperimen dalam Metodologi Penelitian yang digunakan untuk mengukur pengaruh suatu perlakuan dengan cara membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. (Sugiyono, 2013).

Tabel 3. 1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksprerimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	-	O4

Keterangan:

O1 : *Pretest* kelas eksperimen

O3 : *Pretest* kelas kontrol

X : Perlakuan

O2 : *Posttest* kelas eksperimen

O4: *Posttest* kelas kontrol

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki setting tempat di SMPN 27 Kota Padang yang terletak di jalan Air Paku Kel. Gunung Sarik, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat. Alasan dilakukan penelitian di sekolah tersebut dikarenakan bahwa setelah dilakukan observasi serta wawancara dengan guru yang bersangkutan di sekolah tersebut ditemukan masalah-masalah penelitian yang layak untuk diteliti. Waktu penelitian akan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pelaksanaan Tindakan disesuaikan dengan jadwal Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI-BP) kelas VIII di SMPN 27 Kota Padang.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, populasi merupakan kumpulan lengkap dari semua elemen yang memiliki atribut atau sifat yang sama yang akan diteliti (Sugiyono, 2013). Adapun populasi yang dimaksud di dalam penelitian

ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII terdiri dari 7 kelas di SMPN 27 Padang.

Tabel 3. 2 Jumlah kelas dan peserta didik kelas VIII di SMPN 27 Padang

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VIII-1	33 orang
VIII-2	33 orang
VIII-3	32 orang
VIII-4	33 orang
VIII-5	33 orang
VIII-6	33 orang
VIII-7	33 orang
Total	230 orang

2. Sampel

Sampel adalah bagian atau sebagian dari populasi yang diambil secara representatif untuk dijadikan objek penelitian. Sampel digunakan karena biasanya penelitian tidak mungkin atau sulit dilakukan pada seluruh populasi (Sugiyono, 2013). Penelitian ini memerlukan dua kelas yaitu: kelas eksperimen dan kelas Sample acak dapat dilakukan dengan menggunakan Langkah-langkah berikut:

- a. Mengumpulkan hasil penilaian tengah semester I peserta didik kelas VIII mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti tahun ajaran 2025/2026.
- b. Melakukan Uji normalitas populasi

Uji normalitas menggunakan SPSS versi 27 dengan signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal dan signifikansi < 0.05 maka data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan uji normalitas *kolmogorov-Smirnov* didapatkan signifikansi kelas VII.1, VII.2 , VII.3, VII.4, VII.5, VII.6, VII.7 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 3 Uji Normalitas Sampel

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Kelas_8.1	.150	32	.066
Kelas_8.2	.153	32	.055
Kelas_8.3	.147	32	.078
Kelas_8.4	.142	32	.101
Kelas_8.5	.124	32	.200*
Kelas_8.6	.142	32	.101
Kelas_8.7	.133	32	.157

Berdasarkan tabel 3.4 diatas, diperoleh signifikansi populasi kelas VII.1, VII.2, VII.3, VII.4, VII.5, VII.6, VII.7, > 0.05 maka dapat diambil keputusan uji normalitas bahwa data berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Dalam uji homogenitas peneliti menggunakan SPSS versi 27 dengan ketentuan jika signifikansi > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan signifikansi < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen. Uji homogenitas populasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 4 Uji Homogenitas Penentuan Sampel

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.175	6	223	.983
	Based on Median	.180	6	223	.982

	Based on Median and with adjusted df	.180	6	218.936	.982
	Based on trimmed mean	.181	6	223	.982

Berdasarkan Tabel di atas, diketahui bahwa signifikansi data *based on mean* adalah 0,983 yang berarti $\text{sig } 0,983 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh populasi adalah homogen.

d. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian memiliki rata-rata yang sama. Kriteria kesamaan rata-rata adalah data harus berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 5 Uji Kesamaan Rata-Rata

PTS					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	124.269	6	20.711	.345	.912
Within Groups	13381.818	223	60.008		
Total	13506.087	229			

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa nilai signifikansi adalah $0,912 > 0,05$. Artinya populasi mempunyai kesamaan rata-rata yang sama.

e. Menentukan sampel

Karena semua data memiliki persyaratan berdistribusi normal, memiliki variansi yang homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata. Maka dilakukan pengambilan sampel dilakukan dengan cara melakukan undian nomor, dan nomor-nomor tersebut diambil

secara acak, nomor yang diambil pertama digunakan sebagai kelas eksperimen, dan nomor kedua yang diambil digunakan sebagai kelas kontrol. Seluruh kelas dilakukan pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Setelah dilakukan pengundian secara acak, maka terpilih sampel penelitian yaitu kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel penelitian. Teknik ini digunakan bila populasi dianggap homogen, sehingga pemilihan sampel dapat dilakukan secara acak. Sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen diterapkan yaitu kelas VIII.1 model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* berbantuan media pembelajaran audio visual dan penerapan model pembelajaran langsung untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII.4.

D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian melalui beberapa tahap berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan observasi awal dan melakukan wawancara di SMPN 27 Padang dengan meminta izin kepada kepala sekolah dan wakil bidang kurikulum SMPN 27 Padang.
 - b. Mengurus surat izin penelitian kepada UIN Imam Bonjol Padang
 - c. Berkonsultasi dengan kepala sekolah, waka kurikulum dan guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI-BP) dalam rangka observasi untuk mengetahui aktivitas dan kondisi penelitian
 - d. Menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti modul ajar, buku Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI-BP) kelas VIII, Instrumen soal dan angket *pretest* dan *posttest* dan angket keaktifan belajar.
 - f. Melakukan validasi dan uji coba instrument untuk memastikan realibilitas dan validitasnya
 - g. Menyusun jadwal pelaksanaan pembelajaran dan pengambilan data.
2. Tahap pelaksanaan
- a. Pemberian perlakuan, yaitu kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan sesuai dengan jadwal pelajaran. Adapun perlakuan dibedakan sebagai berikut: 1) Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *scramble* dan media audio visual 2) Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.
 - b. *Pretest Posttest*, yaitu sebelum dan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *Pretest Posttest* hasil belajar dan keaktifan belajar, untuk mengukur pencapaian awal dan akhir peserta didik.
3. Tahap Akhir
- Setelah semua data dianalisis, peneliti:
- a. Menarik kesimpulan berdasarkan uji statistik
 - b. Menyusun laporan hasil penelitian
 - c. Memberikan saran yang relevan berdasarkan hasil penelitian.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah konsep utama dalam setiap penelitian yang digunakan untuk mengukur fenomena atau objek yang sedang diteliti. Buku Aksara menjelaskan variabel dengan detail mulai dari pengertian, jenis, hingga peranannya dalam penelitian. variabel adalah segala sesuatu yang

dapat dibedakan dan diukur, baik berupa sifat, kondisi, karakteristik, maupun perilaku yang memiliki variasi nilai pada objek penelitian. Variabel memungkinkan peneliti untuk mengkaji hubungan antar konsep secara sistematis. (Aksara, 2021). Variabel dalam penelitian ini terbagi kepada dua yaitu:

1. Variabel Terikat

Variabel terikat (Y) atau variabel tidak bebas (dependent variable) adalah variabel terpengaruh dalam hubungan antara dua variabel. Variabel ini juga dikenal sebagai variabel akibat, dan diperkirakan muncul setelah variabel bebas atau variabel pengaruh. Variable terikat atau dependent variable dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik (Y1) dan keaktifan belajar peserta didik (Y2) pada pembelajaran Pendidikan agama Islam kelas VIII di SMPN 27 Padang.

2. Variable bebas

Variabel bebas (X) atau variabel pengaruh (independent variable) adalah variabel yang diduga berpengaruh terhadap variable tidak bebas, dan pengaruhnya terhadap variabel tidak bebas diselidiki atau diuji. Dari uraian tersebut jelas bahwa inti dari suatu penelitian ilmiah adalah mempelajari pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel tidak. Variabel bebas (X) atau independent variable dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* berbantuan media audio visual (X).

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu rangkaian kegiatan penelitian yang mencakup pencatatan peristiwa-peristiwa atau keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau seluruh populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan dokumentasi.

1. Tes

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang

pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas (baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh teste, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi teste, nilai mana yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu. (Sugiyono, 2013).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah tes yang dilakukan kepada kelompok sesudah diberikan perlakuan dan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah perlakuan. Uji coba tes tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah tes telah memenuhi syarat tes yang baik, yakni memenuhi syarat validitas dan reliabilitas serta untuk mengetahui taraf kesukaran dan daya pembeda soal. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda.

2. Kuesioner (Angket)

Angket adalah salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian yang berupa seperangkat pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab. Angket sering digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, atau pengalaman seseorang terhadap suatu hal. Dalam penelitian ini, angket dibagikan kepada peserta didik untuk mengukur keaktifan belajar pada mata pelajaran PAI. (Sugiyono, 2013)

Dalam penelitian ini angket disebarakan kepada peserta didik yang terpilih menjadi sampel dari pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* berbantuan media pembelajaran audio visual terhadap keaktifan belajar peserta didik. Adapun ketentuan dalam pemberian skor adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Ketentuan Skor Skala Likert

Kriteria	Skor Pernyataan
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dalam konteks ini, instrumen berfungsi sebagai jembatan antara peneliti dan objek yang diteliti, memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes atau soal dalam bentuk pilihan ganda kelas VIII pada mata pelajaran Pendidikan agama islam dan budi pekerti elemen Akidah. Sebelum membuat soal tes, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi tes berdasarkan indikator materi. (Sugiyono,. 2019)

Kisi-kisi instrumen penelitian merupakan panduan yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan instrumen pengumpulan data, seperti tes dan kuesioner. Kisi-kisi ini berfungsi sebagai kerangka kerja yang membantu peneliti memastikan bahwa semua aspek penting dari variabel yang diteliti tercakup dalam instrumen. Tujuan penyusunan kisi-kisi soal adalah merumuskan setepat mungkin ruang lingkup, tekanan, dan bagian tes sehingga perumusan tersebut dapat menjadi petunjuk yang. Dalam penelitian ini kisi-kisi dibuat berdasarkan indikator materi Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI-BP) kelas VIII. Adapun instrumen pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Tes (Soal)

Setelah soal disusun berdasarkan kisi-kisi, soal perlu dilakukan uji coba untuk memastikan instrument soal tes layak untuk digunakan dalam penelitian. Berikut adalah kriteria dalam menentukan ketuntasan hasil belajar di SMPN 27 Padang:

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Hasil Belajar di SMPN 27 Kota Padang

KKTP	Kelas Interval	Predikat	Klasifikasi
78	91-100	A	Sangat Tinggi
	85-90	B	Tinggi
	78-84	C	Cukup
	0-77	D	Rendah

Sumber: Waka Kurikulum SMPN 27 Padang

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan analisis butir soal untuk mengetahui apakah soal digunakan atau tidak yaitu sebagai berikut:

a. Validitas Tes (Soal)

Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Artinya instrumen itu dapat mengungkap data dari variabel yang dikaji secara tepat. Instrumen yang valid atau sah memiliki validitas tinggi, sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Balaka, 2022). Uji validitas instrument tes dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus dari korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor

(Y) N = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan dan pertanyaan

Y = Total Skor

$\sum x$ = Jumlah seluruh nilai x

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai x

$\sum y$ = Jumlah seluruh nilai y

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai y

XY = Perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara nilai x dan nilai y

Uji validitas instrument tes dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Rumus dari korelasi *point biserial* yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rata-rata skor total peserta didik yang menjawab benar

M_t = rata-rata skor total seluruh peserta didik

S_t = standar deviasi skor total

p = proporsi peserta didik yang menjawab benar

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Setelah dihitung r_{pbi} lalu dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka dikatakan bahwa soal tersebut valid.

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan di kelas uji coba yaitu kelas VIII.3 maka ditemukan hasil perhitungan validitas tes seperti yang tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Butir Soal

No soal	R _{hitung}	R _{tabel} N=32 α 5%	Kesimpulan
Soal 1	0,546	0,361	Valid
Soal 2	0,199	0,361	Tidak valid
Soal 3	0,507	0,361	Valid

Soal 4	0,428	0,361	Valid
Soal 5	0,399	0,361	Valid
Soal 6	0,232	0,361	Tidak Valid
Soal 7	0,563	0,361	Valid
Soal 8	0,615	0,361	Valid
Soal 9	0,448	0,361	Valid
Soal 10	0,627	0,361	Valid
Soal 11	0,496	0,361	Valid
Soal 12	0,612	0,361	Valid
Soal 13	0,528	0,361	Valid
Soal 14	0,683	0,361	Valid
Soal 15	0,721	0,361	Valid
Soal 16	0,413	0,361	Valid
Soal 17	0,672	0,361	Valid
Soal 18	0,234	0,361	Tidak Valid
Soal 19	0,628	0,361	Valid
Soal 20	0,511	0,361	Valid
Soal 21	0,093	0,361	Tidak Valid
Soal 22	0,687	0,361	Valid
Soal 23	0,298	0,361	Tidak Valid
Soal 24	0,898	0,361	Valid
Soal 25	0,704	0,361	Valid
Soal 26	0,442	0,361	Valid
Soal 27	0,389	0,361	Valid
Soal 28	0,637	0,361	Valid
Soal 29	0,559	0,361	Valid
Soal 30	0,523	0,361	Valid

Berdasarkan tabel di atas tentang kevalidan instrument soal dapat dijelaskan bahwa dari 30 butir soal diperoleh 25 butir soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. Dalam hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa 25 soal yang valid dapat digunakan untuk tes hasil belajar yang akan diberikan kepada kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan 5 butir soal yang tidak valid tidak dapat digunakan artinya soal tersebut dibuang.

b. Reliabilitas Tes

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila sudah cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik, tidak bersifat tendensius mengarahkan

responden memilih jawaban-jawaban tertentu. (Sugiyono, 2019)
 Pengujian reliabilitas untuk instrument tes penelitian ini menggunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$r_{11} : \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas soal secara keseluruhan (reabilitas instrumen)

n : Banyaknya butir pertanyaan

S^2 : Standar deviasi dari tes

p : Proporsi subjek yg menjawab benar pada tiap butir soal (proporsi subjek yang mendapat skors 1)

p : $\frac{\text{Banyaknya subjek yang mendapat skornya 1}}{N}$

q : Proporsi peserta didik yang menjawab salah pada tiap butiran soal

q : Proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Kriteria yang digunakan untuk melihat reliabilitas tes adalah seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 9 Kriteria yang digunakan untuk melihat reliabilitas tes

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,8 \leq r \leq 1,0$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,6 \leq r < 0,8$	Reliabilitas Tinggi
$0,4 \leq r < 0,6$	Reliabilitas Sedang
$0,2 \leq r < 0,4$	Reliabilitas Rendah
$r < 0,2$	Reliabilitas Sangat Rendah

Tabel 3. 10 Realibilitas Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.905	30

Berdasarkan tabel di atas, hasil percobaan yang dilakukan peneliti menunjukkan nilai Alpha Cronbach sebesar 0,905, yang menunjukkan reliabilitas yang sangat tinggi. Dasar pengambilan keputusannya adalah jika nilai Alpha Cronbach $> 0,6$ maka soal dianggap reliabel dan jika nilai Alpha Cronbach $< 0,6$ maka soal dianggap tidak reliabel. Berdasarkan uji reliabilitas, memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga butir-soal ini dapat digunakan dalam penelitian.

c. Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran setiap butir soal menggambarkan derajat kesukaran setiap butir soal tes bila digunakan untuk mengukur kemampuan subjek tertentu. Adapun rumus yang digunakan untuk pengujian indeks kesukaran soal:

$$p = b/n$$

Keterangan:

P= indeks yang menunjukkan tingkat kesukaran butir soal

b= jumlah subjek yang menjawab butir soal itu dengan

benar n= jumlah seluruh subjek yang mengikuti

Tabel 3. 11 Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran soal	Kriteria
0,00-0,30	Soal Sukar
0,31-0,71	Soal Sedang
0,71-1,00	Soal Mudah

Perhitungan interpretasi tingkat kesukaran terhadap 30 butir soal PAI Kelas VIII dapat disimpulkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 12 Interpretasi Kategori Tingkat Kesukaran Soal Tes

Kategori Soal	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	2,6,18,21,23	5
Sedang	1,3,7,9,10,13,14,16, 19,25,29	11
Mudah	4,5,8,11,12,15,17,20,22,24,26,27,28, 30	14
Jumlah		30

Berdasarkan hasil analisis 30 butir soal yang telah di uji cobakan, ditemukan indeks kesukaran soal tes yaitu 5 butir soal tergolong sukar, 11 soal tergolong sedang, 14 soal tergolong mudah. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 27*.

d. Daya beda

Daya pembeda adalah kemampuan setiap butir instrument, baik soal tes ataupun butir pernyataan skala dalam membedakan kemampuan ataupun aspek-aspek non kognitif dari subjek yang diukur. (Sugiyono, 2019) Daya pembeda soal menunjukkan sejauh mana setiap soal yang diberikan mampu membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dan siswa yang tidak menguasai materi. Daya pembeda ini dapat dihitung dengan rumus:

$$D = pt - pr$$

Keterangan :

D = indeks daya pembeda

Pt = proporsi subjek dari kelompok yang berkemampuan tinggi menjawab soal dengan benar

Pr = proporsi jawaban benar dari kelompok berkemampuan rendah

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh tabel sebagai berikut

Tabel 3. 13 Kriteria Daya Beda

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup

0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

Hasil analisis daya beda soal tes uji coba dapat dilihat berdasarkan tabel dibawah ini:

Tabel 3. 14 Hasil Analisis Daya Beda Soal

Kategori Soal	Nomor Soal	Jumlah
Jelek	2,6,18,21,23	5
Cukup	4,5,7,9,13,14,16,19,26,27	10
Baik	1,3,8,10,11,12,15,17,20,22,25,28,29,30	14
Baik Sekali	24	1

Berdasarkan hasil pencarian interpretasi daya pembeda dengan menggunakan SPSS27, maka diperoleh dari 30 soal didapat soal yang jelek 5, soal yang cukup 10, soal yang baik 14 dan yang sangat baik 1 soal.

2. Angket (Keaktifan Belajar)

Skala yang digunakan adalah *skala likert*, yaitu suatu skala yang dirancang untuk mengukur sikap, pandangan, serta persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu fenomena social. Skala ini diterapkan untuk memberikan penilaian pada setiap item pertanyaan yang berkaitan dengan keaktifan belajar peserta didik.

a. Validitas angket

Untuk memvalidasi setiap butir pertanyaan, digunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X)

dan total skor (Y) N = Banyak subjek

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan

dan pertanyaan Y= Total Skor

$\sum x$ = Jumlah seluruh nilai x

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai x

$\sum y$ = Jumlah seluruh nilai y

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai y

XY = Perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara nilai x dan nilai y

Uji validitas instrument angket dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Rumus dari korelasi *point biserial* yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rata-rata skor total peserta didik yang menjawab benar

M_t = rata-rata skor total seluruh peserta didik

S_t = standar deviasi skor total

p = proporsi peserta didik yang menjawab benar

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Setelah dihitung r_{pbi} lalu dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka dikatakan bahwa soal tersebut valid.

Berikut merupakan tabel untuk melihat kriteria validitas angket keaktifan belajar peserta didik

Tabel 3. 15 Kriteria Validitas Angket

Validitas	Kategori
$0,8 < r_{xy} \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,6 < r_{xy} \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_{xy} \leq 0,6$	Sedang

$0,2 < r_{xy} \leq 0,4$	Rendah
$0 < r_{xy} \leq 0,2$	Sangat Rendah

Nilai r_{xy} akan dikonsultasikan dengan tabel r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jadi, kemungkinan yang akan terjadi:

- A. Jika $\geq r$ tabel, maka item dikatakan valid.
- B. Jika $r_{xy} < r$ tabel, maka item dikatakan tidak valid.

Untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat maka pengolahan dan analisis data ini menggunakan SPSS27.

Tabel 3. 16 Tabel Hasil Validitas Angket Keaktifan Belajar

No	Rhitung	Rtabel N=32 a 5%	Kesimpulan
1	0,532	0,361	Valid
2	0,606	0,361	Valid
3	0,653	0,361	Valid
4	0,557	0,361	Valid
5	0,246	0,361	Tidak Valid
6	0,511	0,361	Valid
7	0,409	0,361	Valid
8	0,647	0,361	Valid
9	0,413	0,361	Valid
10	0,305	0,361	Tidak Valid
11	0,659	0,361	Valid
12	0,602	0,361	Valid
13	0,541	0,361	Valid
14	0,774	0,361	Valid
15	0,528	0,361	Valid
16	0,561	0,361	Valid
17	0,211	0,361	Tidak Valid
18	0,553	0,361	Valid
19	-0,007	0,361	Tidak Valid
20	0,400	0,361	Valid
21	-0,082	0,361	Tidak Valid
22	0,518	0,361	Valid
23	0,629	0,361	Valid
24	0,607	0,361	Valid
25	0,577	0,361	Valid
26	0,629	0,361	Valid
27	0,609	0,361	Valid

28	-0,152	0,361	Tidak Valid
29	0,643	0,361	Valid
30	0,468	0,361	Valid
31	0,472	0,361	Valid
32	0,639	0,361	Valid

Instrumen dianggap valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Setelah instrumen diujicobakan yang tidak valid harus dibuang dan tidak dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Berdasarkan hasil uji validitas angket keaktifan belajar dapat disimpulkan bahwa dari 32 item pertanyaan, terdapat 6 item pertanyaan yang tidak valid yaitu pertanyaan nomor 5,10,17,19,21 dan 28, selebihnya dinyatakan valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

b. Realibilitas Angket

Uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien *Alpha Cronbach*. Nilai alpha yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan nilai r pada tabel *Product Moment*. Jika nilai alpha lebih besar dari r tabel, maka instrumen dapat dinyatakan reliabel.

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

Keterangan:

- σ_i^2 = Varian total
- $\sum \sigma^2_b$ = Jumlah varian butir
- k = Jumlah butir pertanyaan
- r_{11} = Koefisien realibilitas instrumen.

Untuk menganalisis atau menguji reliabilitas instrumen minat belajar, digunakan metode *Alpha Cronbach* dengan bantuan program SPSS. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai Alpha Cronbach yang dihasilkan lebih besar dari 0,6. Sebaliknya, jika nilai *Alpha Cronbach* kurang dari atau sama dengan 0,6, maka instrumen tersebut dianggap tidak reliabel.

Tabel 3. 17 Kriteria Realibilitas Angket

No	Indeks Reliabilitas	Kriteria
1.	$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Reliabilitas sangat tinggi
2.	$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Reliabilitas tinggi
3.	$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Reliabilitas cukup
4.	$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Reliabilitas rendah
5.	$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Reliabilitas sangat rendah

Uji signifikansi reliabilitas dengan derajat kebebasan = 0,05. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument angket secara keseluruhan dinyatakan reliabel. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen angket tidak reliabel dan tidak layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Hasil validitas angket keaktifan belajar yang valid akan diuji reliabilitasnya dengan menggunakan *software SPSS 27 for windows* yang ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 18 Reliabilitas Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.917	26

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji coba yang dilakukan oleh peneliti yaitu diketahui $N = 32$, $\alpha = 5\% = 0,05$, maka nilai $r_{tabel} = 0,349$. Dari hasil output *SPSS 27* didapat nilai r_{11} atau $r_{hitung} = 0,917$. Jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,917 > 0,349$) maka dapat disimpulkan soal-soal angket tersebut adalah reliabel (reliabilitas sangat tinggi).

H. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data adalah cara atau metode yang digunakan untuk mengolah, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan dalam suatu penelitian, sehingga data tersebut menjadi informasi yang bermakna dan dapat menjawab rumusan masalah menggunakan analisis statistic. Analisis statistik dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan data yang akurat Oleh karena itu, data dianalisis melalui beberapa tahapan

pengujian. Setelah data terkumpul, maka dianalisis dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil belajar berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan *uji Liliefors*. Pengujian dilakukan dengan SPSS menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Kriteria: $\text{Sig.} > 0,05 \rightarrow$ data berdistribusi normal, $\text{Sig.} \leq 0,05 \rightarrow$ data tidak normal.

Hasil pengujian normalitas hasil belajar dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 19 Uji Normalitas Data Tes Hasil Belajar

Tests of Normality				
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil_ Belajar	Pretest Kontrol	.228	33	.060
	Posttest Kontrol	.155	33	.055
	Pretest Eksperimen	.277	33	.060
	Posttest Eksperimen	.176	33	.070

Dari data di atas ditemukan bahwa kelas sampel tersebut berdistribusi normal, dijelaskan bahwa nilai signifikansi yang didapatkan adalah $> 0,05$ dengan nilai *pretest* eksperimen sebesar 0,060 dan nilai *pretest* kontrol 0,060. Serta nilai *post-test* eksperimen 0,070 dan nilai *post-test* kontrol 0,055. Artinya, sampel dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Hasil pengujian normalitas keaktifan belajar dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 20 Uji Normalitas Data Angket Keaktifan Belajar

Tests of Normality				
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Keaktifan Belajar	<i>Pretest</i> Kontrol	.269	33	.090
	<i>Posttest</i> Kontrol	.147	33	.069
	<i>Pretest</i> Eks	.083	33	.200 [*]
	<i>Posttest</i> Eks	.086	33	.200 [*]

Dari data di atas ditemukan bahwa kelas sampel tersebut berdistribusi normal, dijelaskan bahwa nilai signifikansi yang didapatkan adalah $> 0,05$ dengan nilai *pretest* eksperimen sebesar 0,200 dan nilai *pretest* kontrol 0,090. Serta nilai *post-test* eksperimen 0,200 dan nilai *post-test* kontrol 0,069. Artinya, sampel dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah kedua kelompok sampel mempunyai variansi yang homogeni atau tidak. Untuk menguji kesamaan variasi digunakan uji-f.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$$S_1^2 = \text{Variansi di kelas eksperimen}$$

$$S_2^2 = \text{Variansi di kelas kontrol}$$

$$F = \text{Variansi kelompok data}$$

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ berarti data kelas sampel mempunyai variansi yang homogen, sebaliknya, jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ berarti data kelas sampel tidak mempunyai variansi yang homogen.

Pengujian homogenitas dilakukan melalui SPSS 27 menggunakan acuan probabilitas (signifikansi). Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

Jika nilai $sig. > 0,05$ maka kedua kelompok data dinyatakan homogen. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka kedua kelompok data dinyatakan tidak homogen.

Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini yaitu homogenitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik yang digunakan untuk melakukan pengujian homogenitas dalam penelitian ini yaitu berbantuan perhitungan program *SPSS 27* dengan menggunakan *Test of Homogeneity of Variances*. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data dikatakan homogen.

Hasil pengujian homogenitas hasil belajar dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 21 Tabel Uji Homogenitas Data Tes Hasil Belajar

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_ Belajar	Based on Mean	.653	3	128	.583
	Based on Median	.359	3	128	.783
	Based on Median and with adjusted df	.359	3	103 .47 1	.783
	Based on trimmed mean	.465	3	128	.707

Berdasarkan data hasil uji homogenitas diatas dapat diketahui bahwa nilai sig based on Mean yaitu 0,583. Interpretasi hasil dari uji homogenitas menunjukkan bahwa jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data homogen. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dianggap tidak homogen. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut termasuk kedalam kategori homogen.

Hasil pengujian homogenitas keaktifan belajar dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 22 Uji Homogenitas Data Angket Keaktifan Belajar

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keaktifan Belajar	Based on Mean	.327	3	128	.806
	Based on Median	.284	3	128	.837
	Based on Median and with adjusted df	.284	3	97.028	.837
	Based on trimmed mean	.286	3	128	.835

Interpretasi hasil dari uji homogenitas menunjukkan bahwa jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data homogen. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dianggap tidak homogen. Berdasarkan data hasil uji homogenitas diatas dapat diketahui bahwa nilai *sig based on Mean* yaitu 0,806. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut termasuk kedalam kategori homogen.

2. Uji Hipotesis 1 dan 2, 3 dan 4

Pengujian hipotesis 1 dan , 3 dan 4 adalah menggunakan Uji N Gain Skor. Uji *N-Gain* adalah sebuah uji yang bisa memberikan gambaran umum peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya suatu perlakuan (Sudjana, 2014). Adapun rumus uji *N-Gain* adalah:

$$\text{Normalized Gain (g)} = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Score} - \text{Pretest Score}}$$

Kategori perolehan nilai *N-Gain* dan penentuan tingkat keefektifan *N-Gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 23 Kategori Perolehan Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 3. 24 Kriteria Penentuan Tingkat Efektif *N-Gain*

Persentase (%)	Interpresetasi
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

3. Uji Hipotesis 5 dan 6

Pengujian hipotesis 5 dan 6 adalah menggunakan uji t (*paired t-test*) adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (objek penelitian) dikenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Walaupun menggunakan individu yang sama, peneliti tetap memperoleh 2 macam data sampel, yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua. (Nuryadi, 2017)

$$\text{Rumus: } t = \frac{\bar{D}}{S_D / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

$\bar{D}$ = rata-rata selisih antara pretest dan posttest

S_D = standar deviasi selisih

n = jumlah sampel