

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan. Berdasarkan permasalahan yang telah penulis kemukakan maka jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasy experimental design*) yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiono, 2013). Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk mendapatkan data yang merupakan perkiraan dari apa yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam situasi di mana tidak semua variabel yang relevan dapat di kontrol atau dimanipulasi.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Desain*. *Posttest Only Control Desain* adalah suatu desain penelitian yang mengatur subjek penelitian ke dalam dua kelompok yang dibedakan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan kedua kelompok tersebut dipilih secara acak. Penelitian ini menggunakan dua subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan yang berupa penerapan model pembelajaran *take and give* terintegrasi nilai Islam dan kelompok kontrol yang diberikan pembelajaran dengan pembelajaran saintifik. Desain penelitian *Posttest Only Control Desain* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Desain*

Kelas	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O1
Kontrol	-	O2

Keterangan:

X = Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *take and give* terintegrasi nilai Islam

- = Kelas eksperimen yang tidak diberikan perlakuan model pembelajaran *take and give* terintegrasi nilai Islam

O1 = Hasil *posttest* kelompok eksperimen

O2 = Hasil *posttest* kelompok kontrol (model pembelajaran saintifik)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian : MIN 3 Padang
2. Waktu Penelitian : Semester Ganjil 2024

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiono, 2013). Adapun populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V MIN 3 Padang. Jumlah kelas untuk peserta didik kelas V adalah 4 kelas yaitu kelas VA, VB, VC, dan VD.

Tabel 3. 2 Populasi penelitian

No	Nama kelas	Jumlah peserta didik
1.	V A	40
2.	V B	40
3.	V C	39
4.	V D	37
Total		156

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah subset dari populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi (Wijayanti, 2015). Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sumber data, dan harus dalam jumlah yang mencukupi, serta memiliki profil yang mewakili populasi (Agustianti et al., 2022).

Sampel penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* yaitu setiap anggota dari populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Kelas uji coba dipilih secara acak berdasarkan keadaan peserta didik yang memiliki kemampuan yang setara.

Untuk memastikan bahwa kemampuan peserta didik pada masing-masing kelompok berada pada Tingkat yang setara, maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai matematika kelas V di MIN 3 Padang. Nilai matematika kelas V di MIN 3 Padang dapat dilihat pada lampiran 2, Uji normalitas bertujuan untuk memastikan data berdistribusi normal dan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians data dari masing-masing kelompok bersifat homogen.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Nilai Matematika Kelas V MIN 3 Padang

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Matematika	Kelas Va	.135	40	.063	.944	40	.048
	Kelas Vb	.208	40	.000	.862	40	.000
	Kelas Vc	.123	39	.143	.935	39	.026
	Kelas Vd	.221	37	.000	.762	37	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas nilai matematika pada empat kelas, didapatkan nilai sebagai berikut: kelas VA sebesar 0,048, kelas VB sebesar 0,000, kelas VC sebesar 0,026, dan kelas VD sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi semua kelas di bawah 0,05, dapat disimpulkan bahwa data nilai pada keempat kelas tidak terdistribusi normal.

Tabel 3. 4 Hasil Uji Homogenitas Nilai Matematika Kelas V MIN 3 Padang

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Matematika	Based on Mean	2.056	3	152	.108
	Based on Median	.918	3	152	.434
	Based on Median and with adjusted df	.918	3	110.284	.435
	Based on trimmed mean	1.361	3	152	.257

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang disajikan dalam tabel, nilai signifikansi sebesar (0,108) menunjukkan bahwa nilai *sig.* > 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa *varians* kelompok bersifat homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang disajikan dalam tabel 3.5, data menunjukkan bahwa distribusi nilai tidak normal dengan nilai signifikansi (*sig.*) < 0,05. Namun, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa *varians*

antar kelompok adalah homogen dengan nilai signifikansi $0,108 > 0.05$. hal ini menunjukkan bahwa meskipun data tidak berdistribusi normal, pengambilan sampel secara *random sampling* tetap valid karena menghasilkan kelompok dengan *varians* setara.

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan elemen atau karakteristik yang menjadi fokus perhatian dalam sebuah penelitian.

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang cenderung mempengaruhi. Dalam penelitian ini variabel bebas adalah model pembelajaran *Take and Give* Terintegrasi nilai Islam (X) .

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti atau menjadi perhatian utama dalam sebuah penelitian. variabel terikat cenderung dapat dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikatnya adalah Kemampuan Komunikasi Matematis (Y).

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini penulis melakukan, yaitu:

- a. Observasi di kelas V MIN 3 Padang dan melakukan wawancara dengan salah satu guru kelas V untuk mengetahui proses belajar mengajar yang terlaksana.
- b. Mencari dan merumuskan masalah yang akan diteliti.
- c. Menyusun proposal penelitian dan mengajukan proposal penelitian.
- d. Melaksanakan seminar proposal.
- e. Mempersiapkan Modul Ajar untuk materi pembelajaran matematika kelas eksperimen dan kontrol.
- f. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data.
- g. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan dalam penelitian.
- h. Menyelesaikan segala administrasi penelitian seperti surat izin penelitian dari kampus, kemenag dan dari sekolah.

2. Tahap Pelaksanaan

Untuk tahapan pelaksanaan pada kelas eksperimen dan kontrol dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 5 Tahap Pelaksanaan kelas eksperimen dan kelas control

a. Kelas eksperimen (*Take and Give*)

Kegiatan	Rangkaian Kegiatan
Pendahuluan	1. Mengondisikan peserta didik untuk memulai pembelajaran. 2. Salam dan do'a bersama sebelum memulai pembelajaran. 3. Mengecek kesiapan peserta didik dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian. 4. Memberikan apersepsi (Memberikan pertanyaan terkait materi yang terhubung

	dengan kehidupan sehari-hari dan nilai-nilai Islami, misalnya keadilan dalam berbagi). 5. Memberikan motivasi (Sampaikan kisah atau kutipan Islami yang relevan).
Penjelasan Materi	1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. 2. Guru menghubungkan materi dengan pengalaman sehari-hari. 3. Guru mengintegrasikan ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan pembelajaran. 4. Guru menjelaskan materi pembelajaran secara singkat.
Pelaksanaan <i>Take and Give</i> Terintegrasi Nilai Islam	1. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang. 2. Guru membagikan kartu <i>take and give</i> kepada masing-masing kelompok. 3. Guru meminta setiap anggota kelompok untuk bertanggung jawab dan berkerja sama dalam menyelesaikan soal yang terdapat dalam kartu. 4. Dalam kelompok peserta didik saling tolong menolong, berbagi ilmu, bertukar ide ataupun informasi dalam menyelesaikan soal pada kartu <i>take and give</i>, 5. Guru memastikan setiap peserta didik berpartisipasi dan tidak hanya mengandalkan satu orang saja. 6. Guru menanamkan nilai kejujuran salam menjawab soal tanpa mencontek. 7. Setelah semua kelompok menyelesaikan tugasnya, peserta didik mengumpulkan kartu <i>take and give</i> kepada guru. 8. Guru membagikan kembali kartu <i>take and give</i> yang sudah berisi jawaban kepada kelompok lain secara acak. 9. Guru meminta peserta didik untuk menelaah dan mengoreksi jawaban dari temannya dengan menerapkan nilai kejujuran. 10. Setelah mengevaluasi jawaban kelompok lain, masing-masing kelompok menyampaikan pendapatnya dengan tutur kata yang baik dan sopan. 11. jika terdapat kesalahan, peserta didik mendiskusikan cara penyelesaian yang benar. Dengan menghargai pendapat dari temannya. 12. guru memberikan bimbingan dan meluruskan jika terdapat konsep yang kurang tepat.

Pemberian Tugas	1. Guru memberikan lembar kerja sesuai dengan materi pembelajaran. 2. Guru menjelaskan instruksi dalam mengerjakan tugas. 3. Guru menetapkan batas waktu dalam pengerjaan tugas. 4. Guru menekankan dalam mengerjakan soal dengan jujur tanpa mencontek. 5. guru memantau dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.
Penutup	1. Guru mengajak peserta didik untuk merenungkan proses pembelajaran, menekankan pentingnya kolaborasi (kerja sama), tanggung jawab, dan kejujuran. 2. Guru mengajak peserta didik untuk merefleksikan yang telah dipelajarinya. 3. Diakhiri dengan do'a bersama.

b. Kelas kontrol (saintifik)

Kegiatan	Rangkaian Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam dan mengajak semua peserta didik berdo'a. 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi tempat duduk yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Guru mengaitkan materi pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari oleh peserta didik. 4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 5. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil dan memberikan instruksi untuk berdiskusi tentang situasi motivasi.	10 menit
Kegiatan Model Pembelajaran Saintifik		

Pengamatan dan Merumuskan Masalah	6. Peserta didik mengamati situasi motivasi dan mencatat temuan atau pertanyaan yang muncul. 7. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk merumuskan masalah atau pertanyaan yang ingin dicari solusinya berkaitan dengan materi.	20 menit
Perencanaan Eksperimen	8. Peserta didik merencanakan eksperimen atau aktivitas yang akan dilakukan untuk mencari solusi atas masalah yang mereka rumuskan. 9. Setiap anggota kelompok diberi tugas tertentu dalam pelaksanaan eksperimen.	10 menit
Pelaksanaan Eksperimen	10. Peserta didik melaksanakan eksperimen sesuai dengan rencana yang telah mereka buat. 11. Peserta didik mencatat data yang diperoleh selama pelaksanaan eksperimen.	30 menit
Analisis Data	12. Peserta didik menganalisis data yang mereka kumpulkan. 13. Peserta didik menyimpulkan analisis data dan mencari hubungan dengan konsep materi.	15 menit
Penutup	14. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pembelajaran peserta didik dan menilai pemahaman mereka terhadap konsep materi. 15. Guru menyimpulkan pembelajaran dan memberikan motivasi serta diakhiri dengan do'a bersama.	5 menit

1. Tahap Akhir

- 1) Melaksanakan *Posttest* kepada kedua kelas ketika penelitian selesai, supaya dapat melihat gambaran hasil perlakuan yang telah diberikan pada materi pecahan matematika di kelas V semester ganjil di MIN 3 Padang pada kelas V A dan V B.

- 2) Mengolah hasil data dari kedua kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol), kelas V semester ganjil di MIN 3 Padang pada kelas V A dan kelas V B.
- 3) Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik yang digunakan dalam penelitian.

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu tes. Tes adalah sejumlah pertanyaan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan bahkan bakat yang dimiliki oleh individu atau suatu kelompok. Tes merupakan alat ukur yang memiliki jawaban benar atau salah dan digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman seseorang dalam bentuk pertanyaan yang harus diselesaikan oleh partisipan (Sihotang, 2023). Tes yang digunakan berupa soal yang diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah (*posttest*) melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *take and give*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengumpulkan data secara efisien. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (tes komunikasi matematis). Instrumen ini dirancang untuk memenuhi dua persyaratan utama, yaitu valid dan reliabel. Tes komunikasi matematis ini menggunakan

format tes uraian dengan berbagai jenis soal yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis. Tujuannya untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam konteks pembelajaran matematika.

Setiap peserta didik dinilai berdasarkan respon mereka terhadap setiap butir soal. Nilai komunikasi matematis peserta didik dihitung melalui proses penskoran sesuai dengan pedoman skor yang telah ditetapkan. Pedoman skor yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Penskoran untuk Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Komunikasi Matematis	Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
1.	Kemampuan menjelaskan konsep, ide atau persoalan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk penulisan kalimat secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.	Tidak memberikan jawaban, walaupun ada tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0
		Ada penjelasan namun salah	1
		Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang benar	2
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	3
		Penjelasan konsep, ide atau persoalan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk penulisan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.	4
2.	Menjelaskan ide, konsep, dan relasi matematika, lisan atau tertulis dengan benda nyata atau grafik dan diagram.	Tidak memberikan jawaban, walaupun ada tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0

		Hanya sedikit dari gambar yang dilukis benar.	1
		Menuliskan diagram, gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	2
		Menuliskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
		Melukiskan diagram, gambar atau tabel secara lengkap dan benar	4
3.	Kemampuan mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Tidak memberikan jawaban, walaupun ada tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0
		Hanya sedikit dari simbol matematika yang dibuat benar.	1
		Membuat simbol matematika kurang lengkap dan benar.	2
		Membuat simbol matematika dengan lengkap, namun ada sedikit kesalahan.	3
		Membuat simbol matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	4

Sumber : modifikasi dari T. Haris Multazam 2018 (Multazam, 2018).

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurannya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut (Ramadhan et al., 2024). Uji validitas soal dianggap valid apabila butir-butir

soalnya valid. Untuk mengukur validitas ini, digunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*.

$$r_{hitung} = \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{hitung} : Koefisien korelasi *pearson*

ΣX : Jumlah skor X

ΣY : jumlah skor Y

n : jumlah responden

Rumus uji T

$$t_{hitung} = \frac{\sqrt{n} \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t_{hitung} : Nilai T

r : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : Jumlah responden

Untuk tabel t $\alpha = 0.05$ derajat kebebasan (dk = n-2)

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid. Demikian sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$

berarti tidak valid. Maka indeks korelasinya (r), yaitu :

0,800 – 1,000 : Sangat tinggi

0,600 – 0,799 : Tinggi

0,400 – 0,599 : Cukup tinggi

0,200 – 0,399 : Rendah

0,000 – 0,199 : Sangat rendah (tidak valid)

Cara menentukan valid atau tidaknya soal tes adalah dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Sugiyono menyatakan apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} masing-masing butir pertanyaan lebih besar dari r_{tabel} untuk *degree of freedom* (df) = n-k dengan taraf signifikansi alpha 0,05 adalah 0,320.

Tabel 3. 7 Validitas Instrumen *Posttest*

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,35427	0,320	Valid
2	0,33274	0,320	Valid
3	0,34665	0,320	Valid
4	0,76112	0,320	Valid
5	0,77036	0,320	Valid
6	0,6959	0,320	Valid
7	0,57844	0,320	Valid
8	0,63374	0,320	Valid
9	0,56349	0,320	Valid
10	0,48375	0,320	Valid

Berdasarkan tabel 3.6 di atas hasil perhitungan validitas soal terhadap 10 butir soal yang diuji cobakan. Semua soal tergolong valid karena koefisien $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen mengacu pada seberapa konsisten suatu instrumen melakukan pengukuran. Uji reliabilitas instrumen adalah uji keterpercayaan yang berkaitan dengan ketepatan dan konsistensi. Untuk melakukan uji reliabilitas, nilai *cronbach Alpha* dibandingkan dengan taraf signifikan yang digunakan. Taraf signifikan yang digunakan berkisar antara 0,5 . 0,6 . dan 0,7. Dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

Keterangan :

r_{ii} : Koefisien reliabilitas instrumen

k : Cacah butir

si^2 : Varians skor butir

st^2 : Varians skor tes

Indeks reliabilitas soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Klasifikasi Indeks Reliabilitas

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,90	Tinggi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi

Berikut tabel reliabilitas soal dari uji coba soal yang telah dilaksanakan:

Tabel 3. 8 Reliabilitas Soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.761	10

Dari hasil analisis pada tabel 3.10 diperoleh nilai *Alpha Croanbach* kemampuan komunikasi matematis 0,761. Berdasarkan kriteria nilai *Alpha*

croanbach di atas dapat disimpulkan variabel kemampuan komunikasi matematis mempunyai reliabilitas yang tinggi.

3. Indeks Tingkat Kesukaran Soal

Indeks tingkat kesukaran soal adalah sebuah metode untuk mengukur tingkat kesukaran (intensitas) masalah yang dihadapi. Untuk mengukur tingkat kesukaran soal maka menggunakan rumus:

Rumus Tingkat Kesukaran Soal

$$p = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : tingkat kesukaran

B : jumlah responden yang menjawab benar

JS : jumlah total responden

Terdapat kriteria umum yang dapat digunakan untuk menafsirkan kesukaran soal adalah seperti pada tabel di bawah ini:

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Rendah (Sulit)
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi (Mudah)

Hasil item indeks kesukaran soal terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 9 Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes

No.	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,51974	Sedang
2	0,28947	Sulit
3	0,57895	Sedang
4	0,57895	Sedang
5	0,43421	Sedang
6	0,26316	Sulit
7	0,44079	Sedang
8	0,31579	Sedang
9	0,29605	Sulit
10	0,18421	Sulit

Berdasarkan Tabel 3.11 terlihat bahwa hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap 10 butir soal yang diuji cobakan terdapat 6 butir soal yang tergolong dalam tingkat kesukaran sedang ($0,30 \leq TK \leq 0,70$) yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7. Dan terdapat 4 butir soal yang tergolong dalam tingkat kesukaran sulit ($TK < 0,3$) yaitu soal nomor 6, 8, 9, dan 10.

4. Indeks Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Indeks ini dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{(Rata - rata\ kelompok\ atas) - (Rata - rata\ kelompok\ bawah)}{Skor\ maksimum\ soal}$$

Klasifikasi Daya Pembeda

0,00 – 0,20	Rendah
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

D (Negatif)	Sangat Rendah
-------------	---------------

Tabel dari hasil indeks daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

No.	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,275	Cukup
2	0,475	Baik
3	0,125	Rendah
4	0,825	Baik Sekali
5	0,775	Baik Sekali
6	0,5	Baik
7	0,6	Baik
8	0,325	Cukup
9	0,35	Cukup
10	0,2	Cukup

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa terdapat satu butir soal tergolong rendah yaitu soal nomor 3. Terdapat empat soal tergolong cukup yaitu soal nomor 1, 8, 9, dan 10. Terdapat tiga butir soal tergolong baik yaitu soal nomor 2, 6, dan 7. Dan terdapat dua soal tergolong baik sekali yaitu soal nomor 4 dan 5.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah sekumpulan proses yang digunakan untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna dan bermakna. Analisis data disebut juga pengolahan dan penafsiran data. Untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan pendekatan

statistika inferensial dalam bentuk uji-t. Langkah-langkah uji prasyarat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data variabel tertentu mengikuti distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini metode pengujian normalitas data menggunakan Uji *Liliefors* dengan melihat nilai signifikan pada *Shapiro-Wilk*. Dalam melakukan uji normalitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS 25. Kriteria pengujian ini adalah jika nilai signifikansi dari uji *Shapiro Wilk* lebih besar dari tingkat kesalahan yang ditetapkan pada taraf signifikansi 0,05.

Rumus : $L_h = [F(Z) - S(Z)]$

$L_{hitung} < L_{tabel}$: data berdistribusi normal

$L_{hitung} > L_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji normalitas menggunakan SPSS 25, yaitu:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik variabel *view*.
- b. Pada kolom *Name* baris pertama ketik hasil, pada kolom kedua ketik kelas.
- c. Pada kolom *Label* baris pertama ketik kemampuan komunikasi matematis, baris kedua ketik kelas.
- d. Pada kolom *Values* bagian titik tiga, ketik 1 sebagai *post-test* kelas eksperimen dan 2 sebagai *post-test* kelas kontrol.
- e. Klik data *view* untuk membuka halaman data *view*.
- f. Masukkan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- g. Klik *analyze*, kemudian pilih *Descriptive Statistics*, pilih *explore*.
- h. Kemampuan komunikasi matematis pindahkan ke kolom *Dependent List*, kelas pindahkan ke *Factor List*.
- i. Cek *plots*, centang *Normality plots with tests*.
- j. Klik *continue* dan *Ok*.
- k. Untuk melihat data normal atau tidak bisa dilihat pada nilai signifikansi (*asympt Sig 2-Tailed*), jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah proses untuk memastikan bahwa variabilitas dari dua atau lebih kelompok data sebanding atau seragam. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 25. Langkah-langkah uji homogenitas, yaitu:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik variabel *view*.
- b. Pada kolom *Name* baris pertama ketik hasil, pada kolom kedua ketik kelas.
- c. Pada kolom *Label* baris pertama ketik kemampuan komunikasi matematis, baris kedua ketik kelas.
- d. Pada kolom *Values* bagian titik tiga, ketik 1 sebagai *post-test* kelas eksperimen dan 2 sebagai *post-test* kelas kontrol.
- e. Klik data *view* untuk membuka halaman data *view*.
- f. Masukkan hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- g. Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, lalu klik *Compare Means*, klik *one way ANOVA*.
- h. Masukkan variabel komunikasi matematis pada kotak dependent list dan kelas pada kotak factor, lalu klik option.
- i. Beri tanda centang pada *homogeneity of variance test*, klik *continue* dan klik *Ok*.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah tanggapan awal atau prediksi terhadap rumusan masalah yang diajukan. Kebenaran dari hipotesis tersebut harus dibuktikan melalui data yang telah dikumpulkan. Uji hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara rerata kelas eksperimen dan rerata kelas kontrol. Maka rumus tes “t” yang digunakan sebagai berikut;

- a. Bila $n_1 \neq n_2$, varian homegen dapat digunakan rumus tes “t” dengan *pooled varian*. Derajat Kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$t = \left(\frac{\bar{x}_{11} - \bar{x}_{12}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \right)$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = mean kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = mean kelas kontrol

s_1^2 = variansi kelas eksperimen

s_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = sampel kelas eksperimen

n_2 = sampel kelas kontrol

- b. Bila $n_1 \neq n_2$, varian homegen dapat digunakan rumus tes “t” dengan *separated varian*. Harga t sebagai pengganti t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan dk $(n_1 - 1)$ dan dk $(n_2 - 1)$ dibagi dua, kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil. Adapun rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = rerata skor kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = rerata skor kelompok kontrol

s_1^2 = varian kelompok eksperimen

s_2^2 = varian kelompok kontrol

n_1 = banyak sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyak sampel kelompok kontrol

Uji hipotesis dilakukan dengan uji-t satu pihak menggunakan uji *One-Sample T-Test* menggunakan program SPSS 25 dengan nilai yang

dihipotesiskan 100. Dengan kriteria pengujiannya Langkah-langkah pengujian hipotesis dengan menggunakan SPSS 25, yaitu:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik variabel *view*.
- b. Pada kolom *Name* baris pertama ketik hasil, pada kolom kedua ketik kelas.
- c. Pada kolom *Label* baris pertama ketik kemampuan komunikasi matematis, baris kedua ketik kelas.
- d. Pada kolom *Values* bagian titik tiga, ketik 1 sebagai *post-test* kelas eksperimen dan 2 sebagai *post-test* kelas kontrol.
- e. Klik data *view* untuk membuka halaman data *view*.
- f. Masukkan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Klik *analyze*, kemudian klik *Compare Mean* dan klik *Simple t-Test*
- h. Pada kotak dialog bagian kemampuan komunikasi matematis ke bagian kotak sebelah kanan/ *Test Variabel(s)*, untuk kelas input ke *Gruping Variabel*.
- i. Selanjutnya klik *Defini Grup*, pada grup 1 tulis 1, pada grup 2 tulis 2.
- j. Klik *continue*, dan *Ok*.

Setelah data hasil *post-test* peserta didik kelas eksperimen dan kontrol diketahui berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *take and give* terintegrasi nilai Islam dengan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran saintifik.

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$ Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *take and give* terintegrasi nilai Islam dengan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran saintifik.

Keterangan :

μ_0 : Kemampuan komunikasi model *take and give*

μ_1 : Kemampuan komunikasi model saintifik

Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.