

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menekankan pada pengukuran objektif terhadap fenomena yang diteliti, dengan data berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media *Question Card* terhadap keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik (Kurniawan, 2018). Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* (eksperimen semu). *Quasi eksperimen* dipilih karena dalam konteks penelitian pendidikan, peneliti tidak memiliki kendali penuh terhadap variabel luar dan tidak memungkinkan melakukan randomisasi subjek secara ketat.

Penelitian ini menggunakan desain *Posttes Only Control Group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa penerapan model *Two Stay Two Stray* berbantuan media *Question Card*, dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan, kedua kelompok hanya diuji melalui *posttest* tanpa dilakukan *pretest*. Meskipun desain penelitian ini tidak menggunakan *pretest*, kesetaraan kemampuan awal peserta didik tetap dikontrol melalui uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata menggunakan nilai ujian sebelumnya pada mata pelajaran Fikih. Desain ini dirancang untuk mengungkap pengaruh perlakuan terhadap

keaktifan belajar, kolaborasi belajar, dan hasil belajar peserta didik (Kurniawan, 2018), dengan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	O ₂
Kontrol		O ₂

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *Question Card*.

O₂ : *Post-test* keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Pesisir Selatan, Kec. Ranah Pesisir, Kab. Pesisir Selatan. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini merujuk pada seluruh subjek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran generalisasi hasil penelitian. Menurut (Kurniawan, 2018), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi menjadi elemen penting dalam penelitian karena menentukan cakupan dan validitas hasil yang diperoleh. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MAN 3 Pesisir Selatan yang berjumlah 96 orang peserta didik yang tersebar di 6 kelas. Setiap kelas terdiri dari 16 peserta didik, sehingga distribusi populasi



UIN IMAM BONJOL
PADANG

bersifat merata dan homogen. Homogenitas ini ditinjau dari kesamaan kurikulum, jenjang pendidikan, dan karakteristik umum peserta didik yang menjadi bagian dari populasi.

Distribusi kelas XI antara lain sebagai berikut:

Tabel 3.2
Jumlah peserta didik kelas XI MAN 3 Pesisir Selatan

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	XI. F1	16
2	XI. F2	16
3	XI. F3	16
4	XI. F4	16
5	XI. F5	16
6	XI. F6	16
Jumlah		96

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah cluster random sampling, karena pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelompok atau kelas yang telah ada, bukan secara individu. Menurut (Emzir, 2019), *cluster random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan memilih kelompok atau klaster tertentu secara acak dari populasi yang ada.

Sebelum menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata terhadap seluruh kelas XI MAN 3 Pesisir Selatan menggunakan nilai ujian sebelumnya pada mata pelajaran Fikih. Uji tersebut dilakukan untuk

mengetahui bahwa populasi memiliki kemampuan awal yang relatif sama sehingga dapat digunakan dalam penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS dengan ketentuan apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov terhadap kelas XI F1, XI F2, XI F3, XI F4, XI F5, dan XI F6 diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data populasi berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Uji Normalitas Sampel Penelitian
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1	,096	16	,200 [*]	,970	16	,832
	2	,117	16	,200 [*]	,949	16	,470
	3	,113	16	,200 [*]	,946	16	,422
	4	,135	16	,200 [*]	,944	16	,405
	5	,104	16	,200 [*]	,951	16	,504
	6	,154	16	,200 [*]	,926	16	,210

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3.3 diketahui bahwa seluruh kelas memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga data berdistribusi normal dan layak dijadikan sampel penelitian.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS dengan

ketentuan apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data memiliki variansi yang homogen, sedangkan apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data memiliki variansi yang tidak homogen. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,974 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Uji Homogenitas Sampel Penelitian
Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,167	5	90	,974

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki rata-rata kemampuan awal yang relatif sama. Uji ini menggunakan nilai ujian sebelumnya pada mata pelajaran Fikih. Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata diketahui bahwa seluruh kelas memiliki kemampuan awal yang relatif setara sehingga dapat dijadikan sampel penelitian. Hasil uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Uji Kesamaan Rata-rata Populasi
Hasil uji kesamaan rata-rata populasi

Nilai

Kelas	Mean	N	Std. Deviation
1	59,63	16	15,112
2	60,81	16	16,889
3	56,38	16	15,235
4	60,06	16	14,617
5	61,50	16	14,320
6	56,63	16	16,309
Total	59,17	96	15,159

d. Menentukan sampel

Setelah diketahui bahwa populasi berdistribusi normal, homogen, dan memiliki kemampuan awal yang relatif sama, maka dilakukan pemilihan sampel secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan dilakukan terhadap seluruh kelas XI MAN 3 Pesisir Selatan yang memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Berdasarkan hasil pemilihan secara acak diperoleh kelas XI F3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F5 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (X)

Variabel independen merupakan suatu faktor yang dapat memberikan suatu pengaruh dalam penelitian. Variabel bebas penelitian ini adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media *Question Card*.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel dependen merupakan suatu variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel independen (bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Fikih di MAN 3 Pesisir Selatan. Pada variabel hasil belajar difokuskan kepada pengetahuan kognitif peserta didik.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini ada tiga tahapan, antara

lain sebagai berikut

1. Tahap persiapan

- a. Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu melaksanakan persiapan. Persiapan tersebut adalah observasi lapangan untuk memperoleh data awal dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Fikih di MAN 3 Pesisir Selatan terkait dengan keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik.
- b. Merumuskan masalah yang akan diteliti.
- c. Menyusun dan mengajukan proposal penelitian.
- d. Melaksanakan seminar proposal.
- e. Menentukan jadwal penelitian
- f. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti modul ajar.
- h. Menyusun soal *posttest* untuk mengukur hasil belajar.
- i. Merancang lembar observasi keaktifan dan rubrik penilaian kolaborasi
- j. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan.
- k. Menyelesaikan segala administrasi penelitian seperti surat izin penelitian dari kampus, dari Kementerian Agama, dan dari sekolah

2. Tahap pelaksanaan

Tahap ini melakukan proses pembelajaran pada dua sampel, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas diberikan materi yang sama dalam mata pelajaran Fikih pada kelas XI. Kelas kontrol diterapkan

pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan di kelas XI MAN 3 Pesisir Selatan dan kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *Question Card*. Tahap pelaksanaan dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Tahap Pelaksanaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Orientasi	
1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk berdo'a. 3. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik. 4. Pendidik melakukan sesi tanya jawab mengenai materi sebelumnya (apersepsi). 5. Pendidik memotivasi peserta didik melalui pentingnya memahami materi Fikih dalam kehidupan sehari-hari. 6. Pendidik menyampaikan tujuan dari pembelajaran tentang materi sebelumnya.	1. Pendidik mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik. 2. Pendidik meminta peserta didik untuk berdo'a. 3. Pendidik mengecek kehadiran peserta didik. 4. Pendidik melakukan sesi tanya jawab mengenai materi sebelumnya (apersepsi). 5. Pendidik memotivasi peserta didik melalui pentingnya memahami materi Fikih dalam kehidupan sehari-hari. 6. Pendidik menyampaikan tujuan dari pembelajaran tentang materi sebelumnya.
Kegiatan Inti (60 Menit)	
<i>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah</i>	<i>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan motivasi</i>
1. pendidik menyampaikan ilustrasi kasus yang berhubungan dengan materi. 2. Pendidik menjelaskan materi pembelajaran. 3. Pendidik menjelaskan pentingnya memahami materi pembelajaran secara syar'i	1. pendidik menyampaikan ilustrasi kasus yang berhubungan dengan materi 2. pendidik menjelaskan tujuan dan memberikan motivasi terhadap pembelajaran
<i>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok</i>	<i>Fase 2: Menyampaikan informasi (penyampaian materi)</i>
1. Pendidik membentuk kelompok. 2. Pendidik menjelaskan mekanisme	1. pendidik menyajikan materi pembelajaran

pembelajaran dengan <i>Two Stay Two Stray</i> . 2 tinggal 2 berkunjung	2. pendidik menjelaskan materi secara verbal dan sistematis
<i>Fase 3: Membimbing penyelidikan dan pertukaran informasi</i>	<i>Fase 3: Latihan terbimbing</i>
1. Pendidik memberikan <i>Question Card</i> yang berisi pertanyaan terkait materi pembelajaran. 2. Dua anggota kelompok bertugas mengunjungi kelompok lain (<i>stray</i>), sedangkan dua anggota lainnya tetap berada di kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi (<i>stay</i>) 3. Pendidik memantau proses kunjungan dan interaksi antar kelompok. 4. Pendidik memberikan bimbingan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan.	1. pendidik memberikan soal tentang materi pembelajaran 2. pendidik membimbing peserta didik untuk bersama sama menjawab soal
<i>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil</i>	<i>Fase 4: Klarifikasi dan Penguatan</i>
1. Pendidik meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. 2. Pendidik memberikan umpan balik dan klarifikasi konsep	1. Pendidik menyampaikan rangkuman materi. 2. Pendidik menegaskan poin-poin penting. 3. Pendidik memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya
<i>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran</i>	<i>Fase 5: Evaluasi Individu</i>
1. Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan apa yang telah dipelajari 2. Pendidik memberikan penguatan materi	1. Pendidik memberikan pertanyaan untuk menguji pemahaman 2. Pendidik meminta beberapa peserta didik untuk menyampaikan poin poin penting dari materi
Kegiatan Penutup	
1. Pendidik menyampaikan kesimpulan pembelajaran bersama peserta didik 2. Pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya 3. Berdo'a untuk mengakhiri pembelajaran	1. Pendidik menyampaikan kesimpulan pembelajaran bersama peserta didik 2. Pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya 3. Berdo'a untuk mengakhiri pembelajaran

3. Tahap akhir

Pada tahap penyelesaian ini, semua materi pokok telah selesai dibahas dan dilakukan, kemudian peneliti melanjutkan dengan:

- a. Memberikan tes akhir penelitian secara individu yang tujuannya untuk memperoleh data skor hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Memberikan angket keaktifan dan kolaborasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menganalisis data hasil tes dari kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan angket yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai teknik analisis yang telah ditentukan.
- e. Menyusun dalam bentuk laporan tesis.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Pada penelitian ini tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data hasil belajar mata pelajaran Fikih peserta didik dengan cara memberikan tes yang berbentuk soal pilihan ganda. Jika menjawab benar mendapat skor 4 dan menjawab salah mendapat skor 0. Sebelum diterapkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan terlebih dahulu uji coba diluar kelas sampel yang terpilih. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang

diujikan telah memenuhi syarat yang baik yakni memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal dengan jumlah 40 butir soal. Kisi-kisi uji coba soal dan butir soal dapat dilihat pada lampiran 4.

2. Angket

Menurut (Sugiyono, 2019) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk melihat keaktifan dan kolaborasi peserta didik. Peserta didik diberikan pernyataan sesuai dengan indikator keaktifan dan kolaborasi. Peserta didik mengisi angket dengan cara memberikan tanda ceklis pada lembar pernyataan. Indikator dan kisi-kisi angket dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 8.

Angket keaktifan belajar peserta didik disusun berdasarkan indikator aktivitas belajar menurut (Riadi, 2022), yang mencakup aktivitas visual, lisan, mendengarkan, menulis, motorik, mental, dan emosional. Angket ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, baik secara fisik maupun psikis. Skala yang digunakan juga berbentuk Likert, sehingga memungkinkan analisis kuantitatif terhadap tingkat keaktifan peserta didik.

Sementara itu, angket kolaborasi peserta didik disusun

berdasarkan indikator keterampilan kolaboratif yang dikembangkan oleh (Wadi, 2024), meliputi: kontribusi aktif dalam kelompok, produktivitas kerja sama, tanggung jawab terhadap tugas, fleksibilitas dan kemampuan berkompromi, serta sikap saling menghargai.

Setiap item angket menggunakan skala Likert dengan skor 5.

Penjabarannya dapat dilihat pada tabel 3.7:

Tabel 3.7
Skala Penilaian Angket

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Respon	Skor	Respon	Skor
Sangat Setuju	5	Sangat Setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Netral	3	Netral	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	5

G. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Coba Soal Hasil Belajar

a. Uji Validitas

Instrumen yang dibuat terlebih dahulu divalidasi sebelum dilakukan tes akhir (*post-test*). Dengan tujuan untuk memperoleh data yang valid. Rumus yang digunakan untuk memvalidasi pertanyaan adalah korelasi product moment dengan menggunakan angka kasar. Rumus yang digunakan berupa

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y (Validitas soal)

n : Jumlah subjek tes

X : Skor yang diperoleh dari setiap soal

Y: Skor total

Selanjutnya dirumuskan substitusi nilai perbutir soal menggunakan rumus diatas. Maka perbutir soal akan terlihat kriteria kevalidannya. Koefisien korelasi diukur dengan Microsoft Excel 2010 dan SPSS 20 dengan kriteria rumus point biserial *correlation* untuk menentukan validitas soal.

Tabel 3.8
Kriteria Korelasi Poin Biserial

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,40 < r < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,30 < r < 0,40$	Validitas tinggi
$0,20 < r < 0,30$	Validitas cukup
$0,00 < r < 0,20$	Validitas Jelek

Sumber: Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*

Setelah diketahui koefisien validitas butir soal maka langkah selanjutnya adalah mencari r tabel dan r hitung. Jumlah responden adalah 16 sehingga r tabel dengan jumlah responden 16 adalah 0.468. Menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan ketentuan jika r hitung $>$ r tabel dengan signifikansi 0.05 maka item soal dinyatakan valid dan jika r hitung $<$ r tabel maka item soal dinyatakan tidak valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini: (Suharsimi, 2010).

Tabel 3.9
Uji Validitas Soal

No Item	r Hitung	r Tabel	Ket
1	0,4683	0.468	Valid
2	0,6997	0.468	Valid
3	-0,0325	0.468	Tidak Valid
4	0,4843	0.468	Valid

5	0,1114	0.468	Tidak Valid
6	0,0724	0.468	Tidak Valid
7	0,6350	0.468	Valid
8	0,6260	0.468	Valid
9	0,2838	0.468	Tidak Valid
10	0,4993	0.468	Valid
11	0,5025	0.468	Valid
12	-0,0886	0.468	Tidak Valid
13	-0,0069	0.468	Tidak Valid
14	0,0878	0.468	Tidak Valid
15	0,4894	0.468	Valid
16	0,4770	0.468	Valid
17	-0,3330	0.468	Tidak Valid
18	0,6843	0.468	Valid
19	0,2181	0.468	Tidak Valid
20	0,2901	0.468	Tidak Valid
21	0,6788	0.468	Valid
22	0,8404	0.468	Valid
23	0,7838	0.468	Valid
24	0,7936	0.468	Valid
25	0,6475	0.468	Valid
26	0,8841	0.468	Valid
27	0,7852	0.468	Valid
28	0,9358	0.468	Valid
29	0,8890	0.468	Valid
30	0,8436	0.468	Valid
31	0,8835	0.468	Valid
32	0,8084	0.468	Valid
33	0,6211	0.468	Valid
34	0,5844	0.468	Valid
35	0,7988	0.468	Valid
36	0,9464	0.468	Valid
37	0,8969	0.468	Valid
38	0,8370	0.468	Valid
39	0,8934	0.468	Valid
40	0,8293	0.468	Valid

b. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas soal pilihan ganda digunakan bantuan SPSS Statistic Version 20 dengan teknik Cronbach's Alpha. Kriteria yang digunakan untuk melihat reliabilitas tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Reliabilitas

Nilai Cronbach Alpha	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 0,100	Sangat tinggi

Setelah dilakukan uji reliabilitas soal yang diuji cobakan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.11
Hasil Uji Reliabilitas Soal
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,936	40

Berdasarkan tabel 3.11 diatas, nilai uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS versi 20 diperoleh Cronbach Alpha 0.936 dengan kriteria sangat reliabel. Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah jika nilai Cronbach Alpha > 0.60 maka butir soal dinyatakan reliabel dan jika nilai Cronbach Alpha < 0.60 maka butir soal dinyatakan tidak reliabel.

c. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan perhitungan indeks kesukaran setiap elemen. Pertanyaan yang bagus tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Pertanyaan yang terlalu sederhana tidak mendorong peserta didik untuk berusaha lebih keras dalam menyelesaikannya (Gainau, 2021). Sebaliknya jika soal terlalu sulit, peserta didik akan menyerah karena di luar jangkauannya, dan akan kehilangan motivasi untuk mencoba lagi. Nilai numerik yang mewakili tingkat

kesulitan atau kemudahan suatu soal disebut indeks kesulitan. Indeks kesulitan berkisar antara 0,00 hingga 0,1. Indeks kesulitan akan menunjukkan tingkat kesulitan soal. Indeks kesukaran suatu soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P: Tingkat kesukaran soal

B: Banyak peserta didik yang menjawab soal benar

JS: Jumlah seluruh peserta didik

Untuk memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka kesukaran butir soal dengan melihat patokan sebagai berikut:

0,00 – 0,15	: Sangat sukar
0,16 – 0,30	: Sukar
0,31 – 0,70	: Sedang
0,71 – 0,85	: Mudah
0,85 – 1.00	: Sangat mudah

Hasil interpretasi tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12
Hasil Uji Coba Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Kategori	Jumlah
0	Sangat Sukar	0
38	Sukar	1
14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 39, 40	Sedang	22
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 30, 31, 32, 34	Mudah	17
0	Sangat Mudah	

Hasil analisis yang dilakukan pada 40 butir soal diperoleh 1 soal dengan kriteria sukar, 21 soal dengan kriteria sedang dan 17

soal dengan kriteria mudah.

d. Daya beda

Daya pembeda suatu pernyataan adalah kemampuan pernyataan untuk membedakan antara peserta didik cerdas (berkemampuan tinggi) dan peserta didik yang berkemampuan rendah (Sugiyono, 2019). Untuk menentukan daya beda soal maka digunakan rumus berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Keterangan:

BA: Banyak peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB: Banyak peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA: Peserta didik kelompok atas

JB: Peserta didik kelompok bawah

D: Daya pembeda

PA: Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

PB: Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.13
Kriteria Indeks Daya Beda

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	-1,00 (negatif)	Sangat Kurang
2	0,00 – 0,20	Kurang baik
3	0,21 – 0,40	Cukup
4	0,41 – 0,70	Baik
5	0,71 – 1,00	Sangat baik

Sumber: Arikunto, 2015

Dari hasil interpretasi pencarian daya beda soal tes dapat dilihat dari tabel 3.14 ini:

Tabel 3.14
Hasil Uji Daya Beda Soal

No Soal	Klasifikasi	Jumlah
0	Sangat Kurang	0
6, 7, 11, 16, 21, 28, 36, 40	Kurang baik	8
9, 10	Cukup	2
4, 5, 13, 20, 22, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 38	Baik	12
1, 2, 3, 8, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 29, 33, 34, 35, 39	Sangat baik	18

Hasil analisis yang telah dilakukan pada 40 butir soal diperoleh 18 butir soal dengan kriteria sangat baik, 14 butir soal dengan kriteria baik, 2 butir soal dengan kriteria cukup, dan 8 butir soal dengan kriteria kurang baik.

e. **Klasifikasi Penerimaan Soal**

Berdasarkan hasil analisis pada uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebanyak 32 butir soal dan soal yang tidak digunakan sebanyak 8 butir soal. Dapat dilihat pada tabel 3.15 ini:

Tabel 3.15
Klasifikasi Penerimaan Soal

No	DP	Daya Pembeda	KS	Indeks Kesukaran Soal	Klasifikasi
1	0,50	Sangat Baik	0,75	Mudah	Digunakan
2	0,88	Sangat Baik	0,56	Mudah	Digunakan
3	0,63	Sangat Baik	0,96	Mudah	Digunakan
4	0,38	Baik	0,81	Mudah	Digunakan
5	0,38	Baik	0,81	Mudah	Digunakan
6	0,13	Kurang Baik	0,94	Mudah	Dibuang

7	0,13	Kurang Baik	0,81	Mudah	Dibuang
8	0,50	Sangat Baik	0,75	Mudah	Digunakan
9	0,25	Cukup	0,75	Mudah	Digunakan
10	0,25	Cukup	0,88	Mudah	Digunakan
11	0,13	Kurang Baik	0,81	Mudah	Dibuang
12	0,50	Sangat Baik	0,75	Mudah	Digunakan
13	0,38	Baik	0,81	Mudah	Digunakan
14	0,75	Sangat Baik	0,50	Sedang	Digunakan
15	0,50	Sangat Baik	0,50	Sedang	Digunakan
16	0,13	Kurang Baik	0,69	Sedang	Dibuang
17	0,50	Sangat Baik	0,63	Sedang	Digunakan
18	0,50	Sangat Baik	0,63	Sedang	Digunakan
19	0,63	Sangat Baik	0,69	Sedang	Digunakan
20	0,38	Baik	0,56	Sedang	Digunakan
21	0,13	Kurang Baik	0,56	Sedang	Dibuang
22	0,38	Baik	0,56	Sedang	Digunakan
23	0,50	Sangat Baik	0,38	Sedang	Digunakan
24	0,50	Sangat Baik	0,63	Sedang	Digunakan
25	0,88	Sangat Baik	0,44	Sedang	Digunakan
26	0,38	Baik	0,44	Sedang	Digunakan
27	0,38	Baik	0,56	Sedang	Digunakan
28	0,38	Kurang Baik	0,44	Sedang	Dibuang
29	0,50	Sangat Baik	0,38	Sedang	Digunakan
30	0,38	Baik	0,81	Mudah	Digunakan
31	0,38	Baik	0,69	Mudah	Digunakan
32	0,38	Baik	0,81	Mudah	Digunakan
33	0,50	Sangat Baik	0,50	Sedang	Digunakan
34	0,50	Sangat Baik	0,75	Mudah	Digunakan
35	0,63	Sangat Baik	0,44	Sedang	Digunakan
36	0,13	Kurang Baik	0,31	Sedang	Dibuang
37	0,38	Baik	0,31	Sedang	Digunakan
38	0,38	Baik	0,19	Sulit	Digunakan
39	0,63	Sangat Baik	0,44	Sedang	Digunakan
40	0,13	Kurang Baik	0,56	Sedang	Dibuang

2. Uji Coba Angket Keaktifan Belajar

a. Uji Validitas

Validitas adalah sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang hendak diukur. Korelasi product moment.

Pearson adalah:
$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Adapun kriteria validitas adalah sebagai berikut:

$0,8 < r_{xy} \leq 1$ = 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

Analisis ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan masing masing skor item dengan skor total. Skor total adalah penjumlahan dari keseluruhan item. Item-item pertanyaan yang berkorelasi signifikan dengan skor total, menunjukkan item-item tersebut mampu memberi dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan huruf sig. 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

- 1) Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- 2) Jika $r \text{ hitung} \leq r \text{ tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Uji validitas untuk setiap butir instrumen angket menggunakan bantuan komputer program SPSS Statistic Version 20. Untuk mengetahui validitas butir item digunakan taraf signifikansi 5%. Artinya sesuatu butir item dikatakan valid jika koefisien korelasi yang

diperoleh (r_b) lebih besar atau sama dengan angka korelasi dalam tabel (r_t) pada taraf signifikansi 5 %. Sebaliknya jika (r_b) lebih kecil dari (r_t) maka butir tersebut tidak valid.

Tabel 3.16
Hasil Uji Validitas Angket Keaktifan Belajar

No	r-hitung	r-tabel	Ket
1	0,0619	0,4683	Tidak Valid
2	0,3796	0,4683	Tidak Valid
3	0,5040	0,4683	Valid
4	0,5313	0,4683	Valid
5	0,6827	0,4683	Valid
6	0,7078	0,4683	Valid
7	0,7710	0,4683	Valid
8	0,3013	0,4683	Tidak Valid
9	0,6481	0,4683	Valid
10	0,8046	0,4683	Valid
11	0,4745	0,4683	Valid
12	0,6451	0,4683	Valid
13	0,5877	0,4683	Valid
14	0,4220	0,4683	Tidak Valid
15	0,5896	0,4683	Valid
16	0,5851	0,4683	Valid
17	0,3664	0,4683	Tidak Valid
18	0,5791	0,4683	Valid
19	0,7300	0,4683	Valid
20	0,6412	0,4683	Valid
21	0,4020	0,4683	Tidak Valid
22	0,5551	0,4683	Valid
23	0,5616	0,4683	Valid
24	0,6546	0,4683	Valid
25	0,9154	0,4683	Valid
26	0,8060	0,4683	Valid
27	0,3496	0,4683	Tidak Valid
28	0,5551	0,4683	Valid
29	0,2380	0,4683	Tidak Valid
30	0,5551	0,4683	Valid
31	0,8855	0,4683	Valid
32	0,8055	0,4683	Valid
33	0,5289	0,4683	Valid
34	0,5590	0,4683	Valid
35	0,5707	0,4683	Valid

36	0,5640	0,4683	Valid
37	0,8559	0,4683	Valid
38	0,9444	0,4683	Valid
39	0,8212	0,4683	Valid
40	0,8749	0,4683	Valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabel berarti dapat dipercaya, sehingga dapat diandalkan. Instrument dapat dikatakan reliable apabila suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrument yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrument yang sudah dapat dipercaya yang reliable akan dapat menghasilkan data yang dipercaya juga. Apabila datanya memang benar dengan kenyataan, maka, berapa kalipun diambil, maka hasilnya akan tetap sama. Menurut Arikunto reliabilitas menunjuk pada suatu tingkat keterandalan sesuatu.

Uji reliabilitas menunjukkan akurasi, ketepatan dan konsistensi kuesioner dalam mengukur variabel. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur sehingga alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Dalam menguji reliabilitas ini peneliti menggunakan koefisien korelasi alpha (*Cronbach's Alpha*) menggunakan SPSS Statistic Version 20. Dasar pengambilan uji reliabilitas cronbach alpha menurut wiratna. Kuisisioner dikatakan reliable jika nilai cronbach alpha > 0.6 . berikut hasil uji reliabilitas setelah dilakukan

uji coba angket.

Tabel 3.17
Hasil Uji Reliabilitas Angket Keaktifan Belajar
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,963	32

Berdasarkan tabel 3.17, terdapat 32 item valid dan 8 item tidak valid. Selanjutnya, item yang valid digunakan dalam pengujian reliabilitas.. Kemudian nilai *Cronbach Alpha* diperoleh sebesar 0.963. karena nilai Cronbach Alpha > 0.6 , maka angket ini dikatakan reliabel.

3. Uji Coba Angket Kolaborasi Belajar

a. Uji Validitas

Uji validitas angket kolaborasi belajar dilakukan menggunakan korelasi product moment Pearson dengan bantuan SPSS Statistic Version 20. Pengujian validitas dilakukan dengan prosedur yang sama seperti pada angket keaktifan belajar. Item dinyatakan valid apabila nilai r hitung $\geq r$ tabel pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 3.18
Hasil Uji Validitas Angket Kolaborasi Belajar

No	r-hitung	r-tabel	Ket
1	0,4683	0,4683	Valid
2	0,6997	0,4683	Valid
3	-0,0325	0,4683	Tidak Valid
4	0,4843	0,4683	Valid
5	0,1114	0,4683	Tidak Valid
6	0,0724	0,4683	Tidak Valid
7	0,6350	0,4683	Valid
8	0,6260	0,4683	Valid
9	0,2838	0,4683	Tidak Valid

10	0,4993	0,4683	Valid
11	0,5025	0,4683	Valid
12	-0,0886	0,4683	Tidak Valid
13	-0,0069	0,4683	Tidak Valid
14	0,0878	0,4683	Tidak Valid
15	0,8494	0,4683	Valid
16	0,4770	0,4683	Valid
17	-0,3330	0,4683	Tidak Valid
18	0,6843	0,4683	Valid
19	0,2181	0,4683	Tidak Valid
20	0,2901	0,4683	Tidak Valid
21	0,6788	0,4683	Valid
22	0,8404	0,4683	Valid
23	0,7838	0,4683	Valid
24	0,7936	0,4683	Valid
25	0,6475	0,4683	Valid
26	0,8841	0,4683	Valid
27	0,7852	0,4683	Valid
28	0,9358	0,4683	Valid
29	0,8890	0,4683	Valid
30	0,8436	0,4683	Valid
31	0,8835	0,4683	Valid
32	0,8084	0,4683	Valid
33	0,6211	0,4683	Valid
34	0,5844	0,4683	Valid
35	0,7988	0,4683	Valid
36	0,9464	0,4683	Valid
37	0,8969	0,4683	Valid
38	0,8370	0,4683	Valid
39	0,8934	0,4683	Valid
40	0,8293	0,4683	Valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas angket kolaborasi belajar dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha dengan bantuan SPSS Statistic Version 20. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan prosedur yang sama seperti pada angket keaktifan belajar. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$.

Tabel 3.19
Hasil Uji Reliabilitas Angket Kolaborasi Belajar
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,970	30

Berdasarkan tabel 3.19, terdapat 30 item valid dan 10 item tidak valid. Selanjutnya, item yang valid digunakan dalam pengujian reliabilitas.. Kemudian nilai *Cronbach Alpha* diperoleh sebesar 0.970. karena nilai Cronbach Alpha > 0.6 maka angket ini dikatakan reliabel.

H. Teknik Analisis Data

1. Tes hasil belajar

a. Uji normalitas

Normalitas distribusi data merupakan prasyarat untuk memutuskan jenis statistik apa yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya. Asumsi normalitas erat kaitannya dengan sifat subjek dan objek penelitian pendidikan, yaitu kemampuan kelompoknya, sehingga selalu dimasukkan dalam penelitian pendidikan.

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS, karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diujikan berdistribusi normal atau tidak dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang akan

diuji memiliki karakteristik yang sama. Uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen.

c. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menerapkan teknik analisis uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji-t merupakan bagian dari uji statistik parametrik, yang mensyaratkan pemenuhan asumsi normalitas dan homogenitas. Apabila data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka digunakan uji nonparametrik Mann Whitney. Rumus yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji-t satu arah sebagaimana dijelaskan oleh (Winarni, 2021), dengan formula sebagai berikut:

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

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

Di mana $\bar{x}_1$ dan $\bar{x}_2$ adalah rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, sp adalah estimasi varians gabungan, dan n_1 serta n_2 adalah jumlah sampel masing-masing kelompok. S_1^2 dan S_2^2 adalah simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya

kontribusi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Koefisien determinasi dihitung menggunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r^2 = koefisien korelasi yang dikuadratkan

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media *Question Card* terhadap keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik.

2. Angket keaktifan belajar

Sebelum melakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu mengubah data kuesioner berskala ordinal menjadi data berskala interval, dengan metode suksesif interval (*Method of Successive Interval/MSI*). Transformasi data menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) dilakukan karena data angket berbentuk ordinal, sedangkan analisis parametrik seperti uji-t mensyaratkan data berskala interval.

Adapun proses mengubah data berskala ordinal menjadi data berskala interval (Pranoto et al., 2025) langkah-langkah transformasi meliputi: menghitung frekuensi; menghitung proporsi; 1) menghitung frekuensi; 2) menghitung proporsi; 3) menghitung proporsi kumulatif; menentukan titik tengah, 4) menentukan nilai Z, 5) menghitung skor interval (nilai MSI), 6) menyusun skor transformasi MSI.

a. Uji normalitas

Normalitas distribusi data merupakan prasyarat untuk memutuskan jenis statistik apa yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya. Asumsi normalitas erat kaitannya dengan sifat subjek dan objek penelitian pendidikan, yaitu kemampuan kelompoknya, sehingga selalu dimasukkan dalam penelitian pendidikan.

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS, karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diujikan berdistribusi normal atau tidak dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang akan diuji memiliki karakteristik yang sama. Uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen.

c. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menerapkan teknik analisis uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji-t merupakan bagian dari uji statistik parametrik, yang mensyaratkan pemenuhan asumsi normalitas dan homogenitas. Apabila data tidak memenuhi asumsi

normalitas dan homogenitas, maka digunakan uji nonparametrik Mann Whitney. Rumus yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji-t satu arah sebagaimana dijelaskan oleh (Winarni, 2021), dengan formula sebagai berikut:

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

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

Di mana $\bar{x}_1$ dan $\bar{x}_2$ adalah rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, sp adalah estimasi varians gabungan, dan n_1 serta n_1 adalah jumlah sampel masing-masing kelompok. S_1^2 dan S_2^2 adalah simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Koefisien determinasi dihitung menggunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r^2 = koefisien korelasi yang dikuadratkan

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media *Question Card* terhadap keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta

didik.

3. Angket kolaborasi belajar

Sebelum melakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu data diubah dari ordinal ke interval, dengan metode suksesif interval (*Method of Successive Interval/MSI*). Metode suksesif interval merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval, sehingga layak dianalisis dengan statistic parametrik. Transformasi data menggunakan Method of Successive Interval (MSI) dilakukan karena data angket berbentuk ordinal, sedangkan analisis parametrik seperti uji-t mensyaratkan data berskala interval.

Adapun proses mengubah data berskala ordinal menjadi data berskala interval (Pranoto et al., 2025) langkah-langkah transformasi meliputi: 1) menghitung frekuensi; 2) menghitung proporsi; 3) menghitung proporsi kumulatif; menentukan titik tengah, 4) menentukan nilai Z, 5) menghitung skor interval (nilai MSI), 6) menyusun skor transformasi MSI.

a. Uji normalitas

Normalitas distribusi data merupakan prasyarat untuk memutuskan jenis statistik apa yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya. Asumsi normalitas erat kaitannya dengan sifat subjek dan objek penelitian pendidikan, yaitu kemampuan kelompoknya, sehingga selalu dimasukkan dalam penelitian pendidikan.

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS, karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji

normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diujikan berdistribusi normal atau tidak dengan ketentuan jika nilai signifikansi >0.05 maka data tersebut berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel yang akan diuji memiliki karakteristik yang sama. Uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen.

c. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menerapkan teknik analisis uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji-t merupakan bagian dari uji statistik parametrik, yang mensyaratkan pemenuhan asumsi normalitas dan homogenitas. Apabila data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka digunakan uji nonparametrik Mann Whitney. Rumus yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji-t satu arah sebagaimana dijelaskan oleh (Winarni, 2021), dengan formula sebagai berikut:

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

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

Di mana $\bar{x}_1$ dan $\bar{x}_2$ adalah rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, sp adalah estimasi varians gabungan, dan n_1 serta n_2 adalah jumlah sampel masing-masing kelompok. S_1^2 dan S_2^2 adalah simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Koefisien determinasi dihitung menggunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r^2 = koefisien korelasi yang dikuadratkan

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media pembelajaran *Question Card* terhadap keaktifan, kolaborasi, dan hasil belajar peserta didik.