

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiono (2019), metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Menurut Borg & Gall (1983, dalam Arib 2024), menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang sangat dapat digunakan karena dilakukan pengontrolan secara ketat terhadap variabel yang dapat mengganggu di luar hal yang menjadi fokus eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu metode yang akan menunjukkan suatu perbandingan antar kelas yang diberlakukan tindakan dengan kelas yang tidak diberlakukan risakan. Penelitian quasi eksperimen memiliki tujuan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Menguji hipotesis yang digunakan pada penelitian
- b. Memprediksi peristiwa atau kejadian yang terdapat pada latar eksperimen
- c. Menarik generalisasi hubungan antar variabel

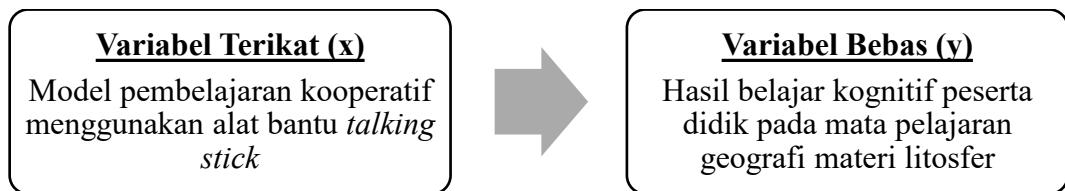
3.2 Variabel Penelitian

Merumuskan variabel penelitian dari sebuah penelitian diperlukan penelitian mengenai konsep kualitas fisik serta prestasi belajar terlebih dahulu, sehingga dapat mengetahui nilai yang bervariasi dalam konsep tersebut. Konsep tersebut dikatakan sebagai variabel penelitian, dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian merupakan konsep yang mengandung variasi nilai menurut Effendi (1989, dalam Nasution 2017). Pada penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), diantaranya sebagai berikut:

- 1) Variabel Bebas atau Independen (X) dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif menggunakan alat bantu *talking stick* pada mata pelajaran geografi materi litosfer dengan beberapa langkah, diantaranya yaitu memberi informasi, mempersiapkan peserta didik untuk pembagian ke dalam kelompok belajar, bekerja sama secara

berkelompok, evaluasi, dan memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.

- 2) Variabel terikat atau dependen (Y), merupakan hasil belajar kognitif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Geografi materi litosfer.



Gambar 3.1 Variabel Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2025)

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian berupa desain mengenai keseluruhan proses yang digunakan dalam membuat rancangan serta susunan pelaksanaan penelitian (Silaen, 2018). Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dimana dalam penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test* sebagai alat untuk menguji diantara kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kedua kelas.

Kegiatan eksperimen dengan kontrol terdapat perlakuan dengan kelas eksperimen yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif menggunakan alat bantu *talking stick* sedangkan kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran ceramah atau metode pembelajaran ekspositori.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
KE	O1	Model pembelajaran kooperatif menggunakan alat bantu <i>talking stick</i>	O2
KK	X1	Model pembelajaran konvensional	X2

(Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2025)

Keterangan:

KE: Kelompok Eksperimen

KK: Kelompok Kontrol

O1 dan X1: *Pre-test*

O2 dan X2: *Post-test*

Dalam desain penelitian ini, langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan lembar *pre-test* kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan pemberian *pre-test* ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa di kedua kelas secara objektif. Setelah kemampuan awal diidentifikasi, proses penelitian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda di setiap kelas. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan alat bantu *talking stick*, sedangkan kelas kontrol akan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional seperti yang biasa dilakukan. Selama proses pembelajaran berlangsung, kegiatan di kedua kelas akan diamati dan dinilai menggunakan lembar observasi. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas masing-masing metode pembelajaran berdasarkan dinamika dan hasil pembelajaran yang muncul di setiap kelas.

3.4 Populasi dan Sampel

A. Populasi

Populasi dapat diartikan sebagai kumpulan atau wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek tertentu dengan kualitas serta karakteristik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya (Winato, 2013). Dengan kata lain, populasi adalah kelompok yang menjadi fokus utama dari penelitian karena memenuhi syarat atau karakteristik yang relevan. Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah seluruh siswa kelas X yang berasal dari lima kelas berbeda dengan total keseluruhan sebanyak 151 siswa. Populasi ini menjadi dasar utama dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1	X – 1	30

2	X – 2	32
3	X – 3	31
4	X – 4	30
5	X – 5	28
Jumlah		151

(Sumber: Tata Usaha SMAS Islam PB. Soedirman 2 Bekasi)

B. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian (Amin dkk, 2023). Sampel yang dipilih dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa di kelas X untuk memenuhi syarat komponen dari pelaksanaan pembelajaran Geografi materi litosfer dengan model pembelajaran kooperatif menggunakan alat bantu *talking stick*.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

No.	Kelas	Keterangan	Jumlah
1	X – 4	Kelas Eksperimen	30
2	X – 2	Kelas Kontrol	32
Jumlah			62

(Sumber: Tata Usaha SMA Islam PB. Soedirman 2 Bekasi)

Penelitian ini menerapkan teknik *probability sampling* dalam proses pengambilan sampel, dengan spesifikasi menggunakan metode *simple random sampling*. Teknik *probability sampling* adalah metode pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih, sehingga cocok digunakan dalam populasi yang memiliki karakteristik heterogen. Karakteristik heterogen ini mengacu pada adanya perbedaan sifat atau ciri-ciri yang dimiliki oleh setiap anggota populasi. Pemilihan metode *simple random sampling* dilakukan karena teknik ini memungkinkan setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel secara acak, tanpa mempertimbangkan faktor-faktor khusus atau karakteristik tertentu dari masing-masing anggota populasi. Dengan demikian, setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang adil untuk menjadi bagian dari sampel penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh serta mengumpulkan data, maka penulis perlu menggunakan teknik sebagai berikut:

A. Tes (*Pre-test* dan *Post-test*)

Pre-test digunakan untuk mengukur kemampuan serta pengetahuan mengenai materi yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Sedangkan *post-test* dilaksanakan untuk mengukur apakah peserta didik telah memahami materi pembelajaran setelah pelaksanaan model pembelajaran.

B. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. (Sugiyono, 2017:145). Berkaitan dengan penjelasan berikut, maka dapat disimpulkan bahwa observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan pada saat pelaksanaan penelitian secara langsung oleh penulis untuk mengetahui bagaimana kondisi di lapangan serta mengetahui bagaimana objek penelitian dalam pelaksanaannya untuk dijadikan sebagai tolak ukur dalam menentukan hipotesis penelitian.

C. Wawancara

Menurut Sugiono (2019), wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari respondennya sedikit atau kecil. Maka, dapat disimpulkan bahwa wawancara dapat menjadi alat untuk mengumpulkan data pada saat melakukan penelitian, juga dapat digunakan sebagai alat untuk memperoleh informasi dari responden mengenai pertanyaan yang akan diajukan oleh peneliti sehingga jawaban dari responden tersebut dapat dijadikan data sementara dalam penelitian sehingga dapat memperoleh informasi dari jawaban secara akurat guna menentukan kebenaran dalam hipotesis penelitian.

Dalam wawancara, diperlukan instrumen wawancara guna memperoleh informasi mengenai implementasi model pembelajaran dalam hasil belajar kognitif siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden yang dituju.

Tabel 3. 4 Instrumen Wawancara

Nama : Profesi : Tempat/Tanggal : Lahir :
--

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif metode <i>talking stick</i> dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan?	
2.	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif metode <i>talking stick</i> dapat membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mempelajari materi yang diajarkan?	
3.	Apa saja kendala dalam proses belajar sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif metode <i>talking stick</i> ?	
4.	Apa manfaat yang dirasakan oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan metode pembelajaran kooperatif metode <i>talking stick</i> ?	
5.	Bagaimana keaktifan siswa di saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif metode <i>talking stick</i> ?	

(Sumber: Pengolahan Data Penelitian, 2025)

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan panduan yang digunakan dalam kegiatan penelitian agar proses penelitian dapat berjalan dengan lebih terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Instrumen ini berperan penting dalam mengumpulkan data yang valid dan reliabel. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi pedoman observasi untuk mengamati fenomena yang diteliti, pedoman wawancara sebagai panduan dalam menggali informasi dari responden, serta pedoman kuesioner yang digunakan untuk memperoleh data melalui serangkaian pertanyaan terstruktur kepada partisipan penelitian.

A. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan langsung di lapangan, mencakup seluruh aktivitas selama proses pembelajaran berlangsung agar pencatatan lebih sistematis dan terarah. Pada penelitian ini, menggunakan beberapa pedoman observasi, diantaranya yaitu:

- 1) Pedoman observasi umum, meliputi identitas sekolah secara umum, lokasi sekolah, kondisi fisik dan lingkungan sekolah, serta fasilitas penunjang pembelajaran yang digunakan.
- 2) Pedoman observasi guru ketika pelaksanaan proses penelitian

Pedoman observasi dalam pelaksanaan penelitian digunakan sebagai alat bagi guru pendamping untuk menilai dan meninjau sejauh mana penelitian terlaksana selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah contoh lembar observasi yang diterapkan di kelas eksperimen.

Tabel 3.5 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Tahapan	Fase Model Pembelajaran Kooperatif	Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan	
			Iya	Tidak
Pendahuluan	-	Guru memberi salam, berdoa, muroja'ah, melakukan absensi, dan memberi apersepsi berupa pertanyaan yang berkaitan dengan materi sedimentasi		
Kegiatan Inti	Menyampaikan tujuan serta mempersiapkan peserta didik	Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar		
	Guru menjelaskan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan			
	Menyajikan informasi	Guru mempresentasikan informasi secara umum kepada peserta didik		
		Guru membuka sesi pertanyaan kepada peserta didik		
	Mengatur peserta didik dalam beberapa kelompok kecil	Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok secara heterogen untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan alat bantu <i>talking stick</i>		

		Guru melakukan demonstrasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan alat bantu <i>talking stick</i>		
		Guru memberikan arahan terkait hal-hal yang akan dikerjakan secara berkelompok		
	Bekerja sama dalam kelompok	Peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran kooperatif materi sedimentasi dengan menggunakan alat bantu <i>talking stick</i> sesuai arahan dari guru		
	Evaluasi	Seluruh kelompok melaksanakan presentasi hasil dari kegiatan pembelajaran		
	Memberi apresiasi	Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik baik secara individu atau kelompok		
Penutup	-	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memberikan kesimpulan mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan		

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

B. Pedoman Tes

Pedoman tes berfungsi sebagai alat untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar kognitif peserta didik dalam mata pelajaran geografi dengan fokus pada materi litosfer. Pengumpulan data dilakukan dengan membandingkan hasil tes antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Adapun kisi-kisi tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi-kisi Pedoman Tes Kognitif

No	Kompetensi Dasar / Indikator	Materi	Level Kognitif	Nomor Soal	Jumlah
1	Mengidentifikasi pengertian litosfer	Pengertian Litosfer	C1	1, 2, 3, 4, 41	5
2	Mengidentifikasi jenis tanah dan persebarannya	Jenis tanah	C1	5, 42, 43, 44, 45	5

3	Menjelaskan struktur dan bentuk litosfer	Struktur Bumi, Lempeng	C2	6, 7, 8, 9, 10	5
4	Menjelaskan jenis batuan dan proses pembentukannya	Jenis batuan	C2	11, 12, 13, 14, 15	5
5	Menjelaskan proses pelapukan dan erosi	Tenaga Eksogen	C2	46, 47, 48, 49, 50	5
6	Menerapkan dampak tenaga endogen dan eksogen	Tektonisme, Vulkanisme, Erosi	C3	16–30	15
7	Menganalisis bentuk hasil tenaga endogen/eksogen	Hasil tenaga geologi	C4	31–40	10

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

C. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai instrumen utama dalam proses pengumpulan data melalui wawancara dengan kepala sekolah, guru mata pelajaran Geografi, serta peserta didik. Pedoman ini dirancang agar wawancara dapat berjalan secara sistematis dan menghasilkan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara akan bervariasi, disesuaikan dengan peran dan perspektif masing-masing narasumber. Untuk kepala sekolah, wawancara akan menyoroti aspek pengelolaan dan pelaksanaan program pembelajaran di sekolah, termasuk bagaimana strategi manajemen diterapkan untuk mendukung proses belajar mengajar. Sementara itu, wawancara dengan guru mata pelajaran Geografi akan lebih berfokus pada metode pembelajaran yang digunakan, efektivitasnya dalam penyampaian materi, serta relevansinya dengan fokus utama penelitian.

Wawancara dengan peserta didik akan menggali pengalaman mereka selama proses pembelajaran berlangsung, khususnya terkait kenyamanan dalam mengikuti pembelajaran, efektivitas metode yang diterapkan oleh guru, serta bagaimana lingkungan sekolah mendukung pengalaman belajar mereka. Dengan pendekatan ini, wawancara dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai proses pembelajaran dari berbagai sudut pandang.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan satu langkah dalam proses penelitian yang dilakukan setelah pengumpulan data-data penunjang penelitian guna memecahkan permasalahan yang sedang diteliti. Pada penelitian kali ini, teknik analisis data yang akan digunakan dalam pengolahan data yaitu secara deskriptif kuantitatif. Teknik penelitian ini digunakan untuk menganalisis data yang telah diperoleh oleh peserta didik sebagai responden dari penelitian, sehingga dapat mengetahui apakah model pembelajaran talking stick menjadi model pembelajaran yang efektif.

3.7.1 Uji Instrumen Data

A. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2013, dalam Sugiono 2018) validitas merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keabsahan suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian. Suatu instrumen yang valid atau absah adalah instrumen yang memiliki tingkatan validitas tinggi. Dalam penelitian yang penulis lakukan, untuk menghitung nilai koefisien validitas tes menggunakan rumus *korelasi product moment* dengan menggunakan angka kasar dari Pearson:

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

Keterangan:

r : koefisien korelasi Pearson

$\sum xy$: jumlah hasil kali skor X dan Y

$\sum x$: jumlah skor X

$\sum y$: jumlah skor Y

$\sum x^2$: jumlah kuadrat skor X

$\sum y^2$: jumlah kuadrat skor Y

Uji validitas ini akan dilakukan melalui *software* SPSS. Untuk mengetahui tingkat validitas menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.7 Koefisien Validitas Butir Soal

No.	Rentang	Keterangan
1.	0,800-1,000	Sangat Valid
2.	0,600-0,799	Cukup
3.	0,400-0,599	Valid
4.	0,200-0,399	Kurang Valid
5.	0,000-0,199	Tidak Valid

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

Hasil uji validitas butir soal untuk tes hasil belajar kognitif yang terdiri atas 50 soal pilihan ganda dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas

No Soal	r-Hitung	r-Tabel	Validitas	Keterangan
1	0,519	0,349	Valid	Digunakan
2	0,566	0,349	Valid	Digunakan
3	0,512	0,349	Valid	Digunakan
4	0,293	0,349	Tidak Valid	Dibuang
5	0,223	0,349	Tidak Valid	Dibuang
6	0,222	0,349	Tidak Valid	Dibuang
7	0,403	0,349	Tidak Valid	Dibuang
8	0,405	0,349	Tidak Valid	Dibuang
9	0,453	0,349	Valid	Digunakan
10	0,300	0,349	Tidak Valid	Dibuang
11	0,455	0,349	Valid	Digunakan
12	0,163	0,349	Tidak Valid	Dibuang
13	0,188	0,349	Tidak Valid	Dibuang
14	0,320	0,349	Tidak Valid	Dibuang
15	0,422	0,349	Valid	Digunakan
16	0,371	0,349	Valid	Digunakan
17	0,372	0,349	Valid	Digunakan
18	0,302	0,349	Tidak Valid	Dibuang
19	0,187	0,349	Tidak Valid	Dibuang

20	0,145	0,349	Tidak Valid	Dibuang
21	0,486	0,349	Valid	Digunakan
22	0,355	0,349	Valid	Digunakan
23	0,527	0,349	Valid	Digunakan
24	0,587	0,349	Valid	Digunakan
25	0,447	0,349	Valid	Digunakan
26	0,412	0,349	Valid	Digunakan
27	0,186	0,349	Tidak Valid	Dibuang
28	0,731	0,349	Valid	Digunakan
29	0,301	0,349	Tidak Valid	Dibuang
30	0,432	0,349	Valid	Digunakan
31	0,141	0,349	Tidak Valid	Dibuang
32	0,581	0,349	Valid	Digunakan
33	0,781	0,349	Valid	Digunakan
34	0,712	0,349	Valid	Digunakan
35	0,438	0,349	Valid	Digunakan
36	0,207	0,349	Tidak Valid	Dibuang
37	0,345	0,349	Valid	Digunakan
38	0,135	0,349	Tidak Valid	Dibuang
39	0,316	0,349	Valid	Digunakan
40	0,156	0,349	Tidak Valid	Dibuang
41	0,420	0,349	Valid	Digunakan
42	0,428	0,349	Valid	Digunakan
43	0,342	0,349	Tidak Valid	Dibuang
44	0,494	0,349	Valid	Digunakan
45	0,295	0,349	Tidak Valid	Dibuang
46	0,171	0,349	Tidak Valid	Dibuang
47	0,564	0,349	Valid	Digunakan
48	0,321	0,349	Tidak Valid	Dibuang
49	0,396	0,349	Valid	Digunakan
50	0,180	0,349	Tidak Valid	Dibuang

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan sebuah instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memeroleh informasi dari data yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu digunakan untuk mengungkap informasi yang sebenarnya di lapangan (Sugiharto dan Situnjuk, 2006 dalam Maulana 2022). Reliabilitas suatu tes merujuk pada derajat stabilitas, konsistensi, daya prediksi, dan akurasi. Pengukuran yang memiliki reliabilitas yang tinggi adalah pengukuran yang dapat menghasilkan data yang reliabel. Uji reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan menu *Reliability Analysis Statistic* dengan *Cronbach Alpha* (α). Jika nilai *Cronbach* (α) $> 0,60$ maka dapat dikatakan variabel tersebut reliabel. Berikut adalah rumus koefisien *Cronbach Alpha* yang digunakan:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen yang dicari

n : jumlah item pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma_t^2$: jumlah variasi skor tiap item

σ_t^2 : variasi total

Tabel 3.9 Kriteria Reliabilitas

No	Interval	Kriteria
1	$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
4	$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
5	$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Sumber: Sudayana, 2013)

Berikut merupakan hasil pengolahan data dari uji reliabilitas:

Tabel 3.10 Hasil Data Uji Reliabilitas

Case Processing Summary		
	N	%

<i>Cases</i>	<i>Valid</i>	30	100.0
	<i>Excluded^a</i>	0	0.0
	<i>Total</i>	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

Tabel 3.11 Statistik Reliabilitas

<i>Reliability Statistic</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.872	50

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 3.11, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* (α) yang diperoleh adalah sebesar 0,872. Nilai ini lebih besar dari batas minimum yang ditetapkan, yaitu 0,60, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang diuji memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Selain itu, jika merujuk pada klasifikasi reliabilitas berdasarkan nilai koefisien korelasi, angka 0,872 berada dalam rentang 0,70 hingga 0,90 (merujuk pada tabel 3.10), yang menunjukkan bahwa variabel tersebut tergolong memiliki reliabilitas tinggi. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dianggap konsisten dalam mengukur variabel yang dimaksud.

C. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan sebagai alat pengelompokan item soal meliputi kriteria, mudah dan sukar. Tingkat kesukaran soal dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P : Proporsi

B : Jumlah peserta didik yang menjawab dengan benar

N : Jumlah peserta tes

Pengelompokan tingkat kesukaran soal berdasarkan pada indeks.

Tabel 3.12 Indeks Tingkat Kesukaran

No.	P-P	Klasifikasi
1	0,00-0,29	Soal sukar
2	0,30-0,69	Soal sedang
3	0,70-1,00	Soal Mudah

(Sumber: Arikunto, 1999)

D. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan yang terdapat pada suatu soal untuk membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah menurut Arikunto (2013, dalam Salmina 2017). Daya pembeda butir soal dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

B_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

J_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria indeks daya pembeda sebagai berikut

Tabel 3.13 Indeks Daya Pembeda

No.	Nilai DP	Kualifikasi
1	Negatif	Tidak baik, harus dibuang
2	0,00-0,20	Jelek
3	0,21-0,40	Sedang
4	0,41-0,70	Baik
5	0,71-1,00	Baik sekali

3.7.2 Uji Prasyarat Data

A. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk memastikan bahwa data yang telah melalui pengamatan telah memenuhi asumsi yang diperlukan oleh beberapa metode analisis statistik. Untuk menguji apakah data yang digunakan memiliki distribusi yang normal, penulis akan menggunakan uji *chi square* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 : nilai Chi Kuadrat

f_o : frekuensi hasil

f_h : frekuensi teoritik atau harapan

B. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui persamaan antar variasi populasi dengan menunjukkan dua atau lebih kelompok sampel data yang didapatkan dari populasi dengan variasi yang sama (Sianturi, 2022). Uji homogenitas menggunakan aplikasi SPSS melalui uji *levene statistic* sehingga hasil analisis akan membuka hipotesis penelitian.

3.7.3 Uji Hipotesis Data

A. Uji Parametrik dan Uji Non Parametrik

Uji parametrik digunakan untuk menguji distribusi data normal serta jenis data yang digunakan interval. Teknik yang digunakan untuk pengujian data berpasangan menggunakan *paired sample t-test* untuk menguji hipotesis tidak bebas. Sedangkan uji non parametrik digunakan jika uji parametrik tidak terpenuhi, berupa data yang tidak terdistribusi normal, maka akan digunakan uji *U Mann-Whitney*.

B. Uji *N-gain*

Uji *N-gain (Normalized Gain)* digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif

antara sebelum dan setelah pembelajaran berlangsung. Uji *N-gain* menggunakan rumus:

$$(g) = \frac{(S_{post} - S_{pre})}{100 - S_{pre}}$$

Keterangan:

- (*g*) : *Gain* ternormalisasi
- S_{post}* : Nilai rata-rata pada *post-test*
- S_{pre}* : Nilai rata-rata pada *pre-test*
- 100 : Nilai ideal

Tabel 3.14 Klasifikasi Nilai *N-Gain*

Rentang Nilai	Klasifikasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Peningkatan

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini melewati 3 tahapan penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

A. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, berbagai persiapan dilakukan mulai dari pengurusan izin penelitian, melakukan observasi ke lapangan, menyusun instrumen, uji coba instrumen *pre-test*, analisis hasil coba, dan perbaikan instrumen.

B. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, akan dilakukan suatu *pre-test*, pembelajaran, *post-test* pada kelas kontrol, dan kelas eksperimen berdasarkan metode pembelajaran yang digunakan. Pada kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan metode konvensional, dan pada kelas eksperimen akan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan alat bantu *talking stick*.

C. Tahap Akhir

Pada tahap akhir akan melakukan pengolahan data hasil dari *post-test* untuk mendapatkan hasil dari penelitian.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

A. Waktu Penelitian

Tabel 3.15 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Sep 2024	Okt 2024	Nov 2024	Des 2024	Jan 2025	Feb 2025	Mar 2025	Apr 2025	Mei 2025	Juni 2025
1	Observasi lapangan										
2	Seminar kelas										
3	Penyusunan proposal										
4	Ujian proposal										
5	Penelitian lapangan										
6	Penyusunan skripsi										
7	Sidang skripsi										
8	Laporan skripsi hasil revisi										

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025)

B. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMAS Islam PB. Soedirman 2 Bekasi. Perumahan Puri Harapan Jl. Enau Raya, Kelurahan Setia Asih, Kecamatan Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. 17215.