

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan dari penelitian ini, maka pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS pada siswa. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses penyelidikan terhadap fenomena sosial yang didasarkan pada pengujian teori, di mana teori tersebut terdiri atas beberapa variabel yang dinyatakan dalam bentuk angka dan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik untuk menilai kebenaran generalisasi prediktif dari teori tersebut (Ali et al., 2022). Sementara itu, menurut Sugiyono (dalam Ummul Aiman et al., 2022), pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang berpijak pada paradigma positivistik. Penelitian ini biasanya diterapkan pada populasi atau sampel tertentu, dengan teknik pengambilan sampel yang umumnya bersifat acak. Data dikumpulkan melalui instrumen khusus, kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik atau perhitungan kuantitatif untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain pre-eksperimen. Menurut Sugiyono, 2007 (dalam Ratminingsih, 2010) Menyatakan bahwa pre-eksperimental adalah desain penelitian yang tidak menggunakan kelompok kontrol. Dalam desain ini, peneliti hanya mengamati satu kelompok yang diberi perlakuan tanpa membandingkannya dengan kelompok lain. Menurut pendapat lain, metode pre-eksperimen mengadopsi desain penelitian eksperimental pada umumnya, tetapi tidak melibatkan kelompok kontrol dalam pelaksanaannya (Ratminingsih, 2010).

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sebuah kerangka atau rencana terstruktur untuk menjelaskan langkah-langkah dan metode yang akan diterapkan dalam suatu penelitian. Dalam hal ini, desain penelitian yang ditentukan yaitu *one group pretest-posttest design*, yang merupakan salah satu jenis desain dalam metode pre eksperimen.

Menurut Sugiyono (2015), desain *one group pretest-posttest* melibatkan pengukuran variabel penelitian sebelum perlakuan diberikan dan setelah perlakuan diterapkan. Hasil perbandingan antara *pretest* dan *posttest* menunjukkan perubahan yang terjadi akibat intervensi atau perlakuan yang diberikan. Desain ini diterapkan terhadap kelompok kontrol atau pembanding. Pre-eksperimental tipe *one group pretest-posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Pre-eksperimental *one group pretest-posttest*

Pre-test	<u>Perlakuan</u>	Post-test
Y ₁	X	Y ₂

Keterangan :

Y₁ = hasil *pretest* sebelum diberi perlakuan

Y₂ = hasil *posttest* sesudah diberi perlakuan

X = perlakuan khusus

Tabel tersebut menunjukkan bahwa sampel penelitian pada desain penelitian Pre-eksperimental tipe *one group pretest-posttest* ini hanya terdiri dari satu kelas. Dalam pelaksanaannya, sampel akan diberi soal *pretest* terlebih dahulu. Setelah itu, sampel akan diberi perlakuan khusus berupa penerapan model pembelajaran RADEC dalam materi peran, tugas dan tanggungjawab dilingkungannya dalam mata pelajaran IPAS. Setelah diberi perlakuan tersebut selanjutnya sampel akan diberi *posttest*.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam suatu penelitian merujuk pada keseluruhan individu atau objek yang menjadi sasaran kajian. Sugiyono (2017) mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek dengan karakteristik tertentu. Dalam penelitian ini, populasi yang dijadikan fokus yaitu siswa kelas IV di sebuah Sekolah Dasar yang berlokasi di Kabupaten Bandung.

Menurut Arikunto (dalam Sulistiyowati, 2017), sampel merupakan sebagian kecil dari populasi yang dipilih dan dianggap mampu merepresentasikan keseluruhan populasi dalam suatu penelitian. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, di mana pemilihan sampel dilakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IV di salah satu Sekolah Dasar yang berada di Kabupaten Bandung.

3.4 Prosedur Penelitian

Proses penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama, dimulai dari tahap persiapan penyusunan laporan. Uraian dari masing-masing tahapan disampaikan sebagai berikut:

1) Tahap persiapan penelitian

Pada tahap ini, peneliti akan mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan penelitian, yang menghasilkan tiga rumusan masalah. Selanjutnya, peneliti akan menetapkan variabel yang akan diteliti, yaitu mengkaji lebih dalam efektivitas model pembelajaran RADEC dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV pada pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. Setelah itu, peneliti akan mengumpulkan data awal dan mendasar untuk penelitian ini melalui pencarian informasi dan data yang akan disajikan dalam kajian pustaka sebagai bagian dari kebutuhan penelitian. Selanjutnya, peneliti akan

menentukan, menyusun, dan mempersiapkan instrumen penelitian, memilih subjek penelitian, menyusun perangkat ajar, memperoleh izin terkait penelitian, dan melakukan uji coba instrumen tes untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas setiap pertanyaan.

2) Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap ini, langkah pertama yang akan dilakukan adalah melaksanakan penilaian dengan menggunakan instrumen *pretest* pada kelas eksperimen sebelum penerapan perlakuan menggunakan model RADEC. Selanjutnya, peneliti akan menerapkan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model RADEC dalam pembelajaran IPAS. Setelah itu, peneliti akan memberikan *posttest* kepada kelas eksperimen setelah perlakuan dengan model RADEC selesai dilakukan. Terakhir, peneliti akan mengumpulkan data yang diperoleh selama penelitian untuk menganalisis peningkatannya.

3) Tahap pengolahan data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data menggunakan metode statistik yang mencakup deskripsi kecenderungan data, perbandingan antara kelompok yang berbeda, serta pengujian hubungan antarvariabel. Selain itu, peneliti juga menginterpretasikan hasil temuan dengan membandingkannya terhadap prediksi atau hipotesis yang telah ditetapkan sebelum penelitian dilakukan.

4) Tahap pelaporan

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan penyusunan laporan akhir berdasarkan kegiatan penelitian yang sudah dilaksanakan, yaitu mengetahui efektivitas penggunaan model RADEC untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV di Sekolah Dasar sebagai kelas eksperimen.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan perangkat tertulis yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan wawancara, observasi, maupun

penyusunan pernyataan, yang bertujuan untuk memperoleh informasi sesuai kebutuhan penelitian. Menurut Sappaile (dalam Saputra, 2020), instrumen adalah alat yang memenuhi kriteria akademis dan dapat digunakan untuk mengukur suatu objek tertentu atau untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan suatu variabel penelitian. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah alat ukur atau pedoman

tertulis dengan bertujuan untuk memperoleh informasi dan juga mengumpulkan suatu data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman, yang disusun dalam bentuk soal esai.

3.5.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi tes pada penelitian ini perbedaan-perbedaan dibuat berdasarkan kurikulum merdeka pada peserta didik fase B dengan materi memahami peran, tugas, tanggungjawab dilingkungan sekolah dan masyarakat.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Indikator Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	No. Soal	Butir Soal	Kunci Jawaban	Skor
Peserta didik mampu memberikan contoh peran yang berbeda serta tugas dan	Mencontohkan	Peserta didik dapat memberikan tiga contoh peran yang berbeda di lingkungan sekolah beserta tugas serta tanggung jawabnya.	1	Sebutkan tiga contoh peran yang berbeda yang ada di lingkungan sekolah beserta	<ul style="list-style-type: none"> Guru: Tugasnya mengajar, mendidik, dan membimbing Peserta didik Tanggung 	3

<p>tanggung jawabnya di sekolah juga masyarakat dengan benar.</p>			<p>tugas dan tanggung jawabnya!</p>	<p>jawabnya memastikan siswa memahami materi dan berperilaku baik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik: Tugasnya belajar dan mengikuti aturan sekolah. Tanggung jawabnya mengerjakan tugas, menghormati guru, dan menjaga kebersihan kelas. • Kepala Sekolah: Tugasnya mengelola sekolah dan memastikan
---	--	--	-------------------------------------	--

					kelancaran pembelajaran. Tanggung jawabnya menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.	
		Peserta didik dapat memberikan tiga contoh peran yang berbeda di lingkungan masyarakat beserta tugas serta tanggung jawabnya.	2	Sebutkan tiga contoh peran yang berbeda yang ada di lingkungan masyarakat beserta tugas dan tanggung jawabnya!	<ul style="list-style-type: none"> • Polisi: Tugasnya menjaga ketertiban dan keamanan masyarakat. Tanggung jawabnya menegakkan hukum dan melindungi warga. • Dokter: Tugasnya merawat dan mengobati pasien. 	3

					<p>Tanggung jawabnya menjaga kesehatan pasien dengan memberikan layanan medis yang baik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedagang: Tugasnya menjual barang atau jasa kepada masyarakat. Tanggung jawabnya menyediakan produk berkualitas dan melayani pelanggan dengan baik. 	
Peserta didik mampu	Menyimpulkan	Peserta didik dapat menarik kesimpulan dari	3	Pentingnya berjalan	Contoh jawaban:	2

<p>menarik kesimpulan dan dampaknya tentang pentingnya menjalankan peran, tugas, dan tanggung jawab.</p>		<p>teks yang disajikan tentang pentingnya menjalankan peran, tugas, dan tanggung jawab.</p>	<p>kan tugas dan tanggung jawab</p> <p>Setiap orang memiliki tugas dan tanggung jawab. Di rumah, kita membantu orang tua. Di sekolah, kita belajar dan mengikuti aturan. Di masyarakat, kita harus saling menghormati dan bekerja sama.</p>	<p>Kita harus menjalankan tugas dan tanggung jawab dengan baik agar kehidupan lebih teratur dan harmonis. Jika semua orang melaksanakan tugasnya, lingkungan menjadi nyaman dan rapi. Selain itu, sikap tanggung jawab membuat orang lain percaya dan menghargai kita, sehingga hubungan dengan teman, guru, dan keluarga menjadi lebih baik.</p>	
--	--	---	--	---	--

				<p>Menjalankan tugas dan tanggung jawab dengan baik itu penting. Jika semua orang melakukan tugasnya, kehidupan menjadi lebih rapi dan nyaman. Misalnya, jika seorang siswa belajar dengan rajin, ia akan menjadi anak yang pintar. Jika seorang petugas</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>kebersihan bekerja dengan baik, lingkungan menjadi bersih dan sehat.</p> <p>Selain itu, bertanggung jawab membuat orang lain percaya dan menghargai kita. Jika kita selalu menepati janji dan melakukan tugas dengan baik, teman, guru, dan keluarga akan</p>	
--	--	--	--	--

				<p>senang bekerja sama dengan kita.</p> <p>Dari teks tersebut menurutmu, mengapa kita harus menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik? Jelaskan pendapatmu!</p>		
		<p>Peserta didik dapat menyebutkan dampak apabila siswa tidak menjalankan tugas dan tanggung</p>	4	<p>Berdasarkan teks tersebut, apa yang terjadi jika seorang Peserta didik tidak</p>	<p>Contoh Jawaban: Jika seorang Peserta didik tidak menjalankan tugas dan tanggung</p>	2

		jawabnya di sekolah.		menjalankan tugas dan tanggung jawabnya di sekolah? Berikan Pendapat mu!	jawabnya di sekolah, ia bisa mengalami kesulitan dalam belajar dan tertinggal dari teman-temannya. Selain itu, guru dan teman-teman mungkin merasa kurang percaya kepadanya. Jika kebiasaan ini terus berlanjut, siswa tersebut bisa kesulitan meraih prestasi dan tidak siap menghadapi masa depan. Oleh karena itu, penting bagi setiap siswa untuk belajar dengan rajin dan mengikuti aturan sekolah.	
--	--	----------------------	--	--	--	--

<p>Peserta didik mampu mengelompokkan peran dan tanggung jawab pribadi dan sosialnya dilingkungan sekolah secara tepat.</p>	<p>Mengklasifikasi</p>	<p>Peserta didik dapat mengelompokkan tanggung jawab pribadi dan sosial.</p>	<p>5</p>	<p>Dari daftar berikut, kelompokkan mana yang termasuk tanggung jawab pribadi dan tanggung jawab sosial:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjaga kebersihan kamar sendiri 2. Membantu teman yang kesulitan belajar 3. Mengerjakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanggung Jawab Pribadi: Menjaga kebersihan kamar sendiri, Mengerjakan PR tepat waktu • Tanggung Jawab Sosial: Membantu teman yang kesulitan belajar, Gotong royong membersihkan lingkungan, Menghormati orang tua dan guru 	<p>5</p>
---	------------------------	--	----------	--	---	----------

				<p>PR tepat waktu</p> <p>4. Gotong royong membersihkan lingkungan</p> <p>5. Menghormati orang tua dan guru</p>		
		<p>Peserta didik dapat mengelompokkan perannya disekolah dan dirumah.</p>	6	<p>Kelompokkan peran-peran berikut ini ke dalam kategori peran siswa di sekolah dan peran siswa di rumah:</p> <p>1. Mengejarkan</p>	<p>• Peran Peserta didik di sekolah:</p> <p>Mengerjakan tugas sekolah, Mengikuti upacara bendera, Menghormati guru dan teman</p>	6

				<p>tugas sekolah</p> <p>2. Membantu orang tua di rumah</p> <p>3. Mengikuti upacara bendera</p> <p>4. Menjaga kebersihan rumah</p> <p>5. Menghormati guru dan teman</p> <p>6. Menjaga hubungan baik dengan</p>	<p>• Peran Peserta didik di rumah:</p> <p>Membantu orang tua di rumah,</p> <p>Menjaga kebersihan rumah,</p> <p>Menjaga hubungan baik dengan anggota keluarga.</p>	
--	--	--	--	---	--	--

				anggota keluarga		
Peserta didik mampu menjelaskan pengertian peran, tugas dan tanggung jawabnya disekolah dan masyarakat dengan jelas.	Menjelaskan	Peserta didik menjelaskan peran, tugas, dan tanggung jawab di masyarakat.	7	Jelaskan perbedaan antara tugas dan tanggung jawab seorang Peserta didik di masyarakat!	Tugas seorang Peserta didik di masyarakat adalah hal-hal yang harus dilakukan, seperti menjaga kebersihan lingkungan, menaati peraturan, dan menghormati orang lain. Sementara itu, tanggung jawab adalah kesadaran untuk melaksanakan tugas tersebut dengan baik, misalnya membuang sampah pada tempatnya tanpa harus disuruh	2

					atau membantu kegiatan masyarakat dengan penuh kesadaran.	
		Peserta didik menjelaskan peran, tugas, dan tanggung jawab di sekolah.	8	Jelaskan perbedaan antara tugas dan tanggung jawab seorang Peserta didik di sekolah!	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas adalah hal-hal yang harus dikerjakan, seperti belajar, mengerjakan PR, dan mengikuti pelajaran. • Tanggung jawab adalah kewajiban untuk menyelesaikan tugas dengan baik, seperti mengerjakan PR tepat waktu, menjaga 	2

					kebersihan kelas, dan menaati aturan sekolah.	
--	--	--	--	--	---	--

Perhitungan Nilai Tes

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kategori Nilai Tes

Setelah hasil nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan, selanjutnya nilai akan dikategorisasikan. Menurut Selamat, 2020 kategori hasil nilai tes dikategorikan ke dalam beberapa tingkatan. Berikut merupakan tabel kategori hasil nilai peserta didik:

Tabel 3.3 Kategori Nilai

Huruf	Angka	Rentang Nilai	Rentang Angka Desimal	Predikat
A	4	85-100	8,5-10	Sangat Baik
B	3	70-80	7,0-8,4	Baik
C	2	55-69	5,5-6,9	Cukup
D	1	40-54	4,0-5,4	Kurang
E	0	0-39	0-39	Sangat Kurang

Keterangan: Siswa dinyatakan lulus bila mencapai nilai rata-rata minimal yaitu 55 atau 5,5.

Sebelum digunakan dalam pelaksanaan penelitian, instrumen tersebut perlu melalui tahap pengujian yang mencakup uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen

tersebut diuji cobakan kepada 47 orang peserta didik kelas V yang telah mempelajari mata pelajaran IPAS dengan materi memahami peran, tugas, tanggungjawab dilingkungan sekolah dan masyarakat.

1) Uji Validitas

Menurut KBBI, validitas adalah sifat benar atau bahan bukti yang ada, logika berpikir, atau kekuatan hukum, sifat valid, dan kesahihan. Uji validitas ini juga dapat digunakan untuk menilai ketepatan sebuah instrumen atau alat ukur yang akan digunakan di dalam suatu penelitian. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut sah atau valid dalam mengukur suatu variabel. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- N = Jumlah peserta yang mengikuti tes
- XY = Total hasil perkalian antara skor prediktor (X) dan skor kriteria (Y)
- X = Total nilai dari skor prediktor
- Y = Total nilai dari skor kriteria
- X² = Total nilai kuadrat dari skor prediktor
- Y² = Total nilai kuadrat dari skor kriteria

Taraf signifikan yang diambil oleh peneliti yaitu 0,05. Adapun kriteria uji yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan valid. Untuk menentukan suatu instrumen memiliki validitas tinggi atau rendah, nilai koefisien validitas perlu diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria tertentu. Kriteria tersebut dapat dilihat dalam tabel interpretasi koefisien validitas berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai (Besarnya r_{xy})	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Sedang
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Berikut merupakan hasil analisis validitas melalui uji korelasi yang telah diproses melalui SPSS *statistics* 29:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Butir Soal Uraian

No Soal	Nilai (Besarnya r_{xy})	Interpretasi
1.	0,580	Sedang
2.	0,683	Tinggi
3.	0,314	Rendah
4.	0,396	Rendah
5	0,654	Tinggi
6.	0,739	Tinggi
7.	0,490	Tinggi

8.	0,651	Tinggi
----	-------	--------

Berdasarkan hasil interpretasi perhitungan validitas yang ditampilkan pada Tabel 3.5, diketahui bahwa soal nomor 2, 5, 6, 7, dan 8 termasuk dalam kategori validitas tinggi. Sementara itu, soal nomor 1 berada pada kategori validitas sedang, dan soal nomor 3 serta 4 tergolong memiliki tingkat validitas yang rendah.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya dalam mengukur variabel yang diteliti. Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila menghasilkan data yang konsisten meskipun digunakan pada waktu atau kondisi yang berbeda. Dalam penelitian ini, reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan metode Cronbach Alpha, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xx} \geq \alpha = 2 \left(1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_x^2} \right)$$

Keterangan:

S_1^2 dan S_2^2 = Varians skor beahan 1 dan beahan 2

S_x^2 = Varians skor tes

Setelah diperoleh nilai koefisien reliabilitas, langkah selanjutnya adalah melakukan interpretasi terhadap nilai tersebut. Pedoman untuk menafsirkan koefisien reliabilitas dari alat evaluasi dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini tabel interpretasi menurut Arikunto, 2015:

Tabel 3.6 Intrepretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
------------------------	---------------------------

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Rendah
$r_{11} \leq 0,00$	Tidak Valid

Pada penelitian ini, reliabilitas dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan metode pengujian Cronbach's Alpha. Setelah instrumen diuji coba, hasil analisisnya ditampilkan pada tabel berikut sebagai bentuk penyajian data yang mendukung interpretasi lebih lanjut.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas

Hasil Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
0,684	Tinggi

Nilai reliabilitas dalam instrumen penelitian ini yaitu 0,684 dan termasuk pada interpretasi reliabilitas tinggi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Tes

Tes merupakan salah satu teknik pengukuran yang berisi pertanyaan, pernyataan, atau tugas-tugas tertentu yang harus dijawab oleh responden (Makbul, 2021, hlm. 21). Selain itu, tes juga berfungsi sebagai alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam suatu penelitian (Gumantan et al., 2020, hlm. 198). Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa tes adalah instrumen pengumpulan data

yang terdiri atas sejumlah pertanyaan, pernyataan, atau tugas yang harus dijawab oleh responden. Dalam penelitian ini, salah satu metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, yang disusun dalam bentuk soal uraian. Tes tersebut terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang dirancang untuk mengukur pemahaman konsep IPAS pada siswa. *Pretest* diberikan sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* diberikan setelah penerapan model pembelajaran RADEC guna mengetahui peningkatan pemahaman konsep IPAS sebagai hasil dari perlakuan tersebut.

3.7 Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu prosedur analisis statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah data *pretest* dan *posttest* dalam masing-masing kelompok mengikuti distribusi normal. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, yang termasuk dalam kategori uji parametrik, dengan bantuan perangkat lunak *SPSS versi 29.0 for Windows*. Mengacu pada Isnawan (2020, hlm. 19), interpretasi hasil uji normalitas berdasarkan output SPSS yaitu sebagai berikut: apabila nilai signifikansi (Sig.) $\geq 0,05$, maka data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi $< 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians dari beberapa kelompok data dalam penelitian ini bersifat sama atau tidak. Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa asumsi kesamaan varians antar kelompok terpenuhi sebelum melakukan uji statistik lebih lanjut. Dalam penelitian ini, data yang dianalisis berasal dari dua kelompok dalam kelas yang sama. Menurut Isnawan (2020, hlm. 23–24), uji homogenitas juga berfungsi untuk menilai apakah teknik sampling yang digunakan telah sesuai. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data bersifat homogen,

maka hal tersebut mengindikasikan bahwa teknik pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian sudah tepat.

3) Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata digunakan guna mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dalam suatu kelas. Jika data memenuhi asumsi distribusi normal dan homogenitas varians, maka akan dilakukan uji-t (*t-test*). Uji ini bertujuan untuk menguji efektivitas suatu pendekatan, model, strategi, atau metode pembelajaran yang diimplementasikan. Menurut Isnawan (2020, hlm. 26), kriteria pengambilan keputusan dalam uji-t adalah sebagai berikut: jika nilai signifikansi (*Sig.*) $\leq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan, model, strategi, atau metode pembelajaran yang digunakan efektif. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka pendekatan tersebut dianggap tidak efektif. Namun, bila hasil data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji non-parametrik yaitu uji *wilcoxon*, sebagai alternatif untuk menguji perbedaan dua data berpasangan tanpa mengasumsikan distribusi normal.

4) Uji skor *N- Gain*

Uji perbedaan terhadap skor *N-Gain* dilakukan untuk mengukur selisih antara hasil tes awal dan tes akhir. Perhitungan indeks ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman konsep yang dicapai oleh siswa. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Hasil dari perhitungan *N- Gain* dapat dikategorikan sebagai berikut

Tabel 3.8 Kriteria skor *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
---------------------	----------

$N\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,3$	Rendah