

BAB III MÉTODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk mengidentifikasi perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan, penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design*. Penggunaan *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *Problem Based Learning* dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Dalam desain penelitian, penting untuk menggunakan eksperimen dan kontrol (Sugiyono, 2010: 114), karena hipotesis diuji berdasarkan data yang diperoleh dari pengamatan terhadap kedua kelompok tersebut. Kedua kelompok ini tidak dipilih secara acak. Alat yang sama digunakan untuk menguji kedua kelompok, hasilnya akan menunjukkan apakah kelas eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Tabel 3. 1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2010: 116)

Keterangan:

- O₁ : Tes awal yang diberikan kepada kelompok eksperimen
- O₃ : Tes awal yang diberikan kepada kelompok kontrol
- X : Penerapan model *Problem Based Learning* pada kelompok eksperimen
- : Penerapan metode konvensional pada kelas kontrol
- O₂ : Tes akhir yang diberikan kepada kelompok eksperimen
- O₄ : Tes akhir yang diberikan kepada kelompok kontrol

3.2 Partisipan

Individu atau kelompok yang berpartisipasi dalam suatu penelitian dan menyediakan data yang diperlukan untuk mengatasi masalah penelitian dikenal sebagai partisipan penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa selama proses penelitian, peserta tidak hanya menyumbangkan data tetapi juga berpartisipasi aktif secara emosional dan fisik. Dalam hal ini, responden adalah mereka yang menjawab pertanyaan dalam survei atau wawancara, dan informan adalah orang-orang yang memberikan pengalaman atau keahlian terkait. Karena mereka secara aktif berkontribusi pada penciptaan pengetahuan yang diperlukan, peserta memainkan peran penting. Menurut (Creswell, J.W., & Creswell, J.D. 2017) tujuan penelitian dan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab harus memandu proses seleksi partisipan. Penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dan dapat memberikan pemahaman mendalam tentang fenomena yang diteliti. Untuk itu, peneliti perlu membuat keputusan yang bijaksana terkait dengan karakteristik partisipan. Dalam penelitian ini, partisipan terdiri dari siswa kelas 4 di SDN Sepang pada tahun ajaran 2024/2025. Jumlah siswa totalnya adalah 86, yang terbagi dalam dua kelas, yaitu 45 siswa di kelas 4A dan 41 siswa di kelas 4B.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini merujuk pada kelompok atau objek yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan yang berlaku, berdasarkan kualitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2010: 117). Penelitian ini berfokus pada siswa kelas 4 di SDN Sepang Kota Serang pada tahun ajaran 2024/2025.

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan untuk menarik kesimpulan, dan hasil penelitian pada sampel tersebut diharapkan dapat memberikan manfaat bagi keseluruhan populasi. Oleh karena itu, sampel yang dipilih harus benar-benar *representative* (Sugiyono, 2010: 118). Dalam penelitian ini, digunakan teknik *purposive sampling*, yang artinya pemilihan sampel didasarkan pada kriteria atau karakteristik tertentu. Sampel yang terlihat berjumlah 86 siswa yang terdiri dari 45 siswa di kelas eksperimen dan 41 siswa di kelas kontrol.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian pada dasarnya melibatkan pengumpulan data, dan untuk itu dibutuhkan alat ukur, yang dapat diandalkan. Dalam konteks penelitian, alat ukur ini sering disebut sebagai instrumen penelitian. Instrumen penelitian berfungsi sebagai sarana untuk mengukur peristiwa sosial diamati. Secara spesifik, peristiwa tersebut dikenal sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2010: 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Tes

Tes adalah alat atau perangkat yang digunakan untuk mengukur, menganalisis atau memeriksa kompetensi seseorang atau kelompok. Tes dapat berbentuk berbagai format, termasuk ujian tertulis, lisan, dan praktik. Tujuan utamanya adalah untuk mengumpulkan data yang tidak bias mengenai kinerja individu dalam bidang tertentu. Tes juga sering digunakan dalam lingkungan pendidikan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi.

Tes sering digunakan dalam lingkungan pendidikan untuk menilai pemahaman siswa tentang konten yang telah diajarkan, membantu guru menentukan area di mana siswa dapat memperoleh manfaat dari lebih banyak bantuan. Selain itu, penilaian dapat digunakan sebagai alat untuk pembuatan kurikulum, dan hasil tes dapat menjelaskan seberapa baik strategi pengajaran bekerja. Tes sering digunakan di tempat kerja untuk pengembangan karir, tinjauan kinerja, dan pemilihan karyawan untuk memastikan kandidat yang dipilih memiliki keterampilan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan perusahaan. Hasilnya, pengujian berkontribusi pada pengembangan dan peningkatan berkelanjutan dalam berbagai skenario selain penilaian. Berikut ini rubrik penskoran tes kemampuan berpikir kritis.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan berpikir Kritis

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Level Kognitif	Indikator Berpikir Kritis	Skor
1.	1.2 Mensyukuri keberagaman sosial dan budaya sebagai anugerah Tuhan yang Maha Esa	Siswa mampu menjelaskan pengertian keberagaman sosial dan budaya di lingkungan mereka dan mensyukuri keberagaman tersebut sebagai bagaian dari anugerah Tuhan	Menganalisis	Interpretasi	1: Tidak mampu menjelaskan secara jelas. Kalimat yang diberikan tidak padu. 2: Menyampaikan alasan yang masih umum atau kurang tepat. 3: Menyampaikan alasan yang tepat dan relevan, namun belum disertai contoh. 4: Menyampaikan alasan yang jelas, relevan, dan mendalam.
2.	2.2 Menunjukkan perilaku gotong royong, kerjasama, dan toleransi dalam keberagaman sosial dan budaya di lingkungan sekita	Siswa mampu mengidentifikasi tiga contoh keberagaman sosial dan budaya di lingkungan sekitar serta menjelaskan pentingnya menjaga keberagaman tersebut dengan	Menilai	Pemeriksaan	1: Tidak mampu menyebutkan contoh keberagaman secara tepat. Penjelasan tidak nyambut atu tidak sesuai. 2: Menyebutkan dua hingga tiga contoh keberagaman

		sikap toleransi dan kerjasama			yang relevan. Penjelasan cukup jelas, namun kurang mendalam. 3: Menyebutkan dua hingga tiga contoh keberagaman yang relevan. Penjelasan cukup jelas, namun kurang mendalam. 4: Menyebutkan tiga contoh keberagaman yang jelas dan relevan. Penjelasan lengkap dan mendalam	
3.	3.4	Menganalisis pentingnya sikap toleransi, kerjasama, dan gotong royong dalam keberagaman sosial dan budaya	Siswa mampu menganalisis dan menyimpulkan dampak dari tidak menghargai keberagaman sosial dan budaya di lingkungan mereka dengan memberikan contoh akibat nyata yang relevan	Menganalisis	Inferensi	1: Tidak mampu menyebutkan dampak yang relevan, jawaban tidak sesuai atau terlalu singkat tanpa penjelasan. 2: Menyebutkan dampak yang masih umum atau kurang tepat, contoh tidak relevan atau tidak disertakan. 3: Menyebutkan satu atau dua

					dampak yang tepat disertai contoh. Penjelasan belum sepenuhnya mendalam. 4: Menyebutkan dampak negatif yang jelas dan logis, serta memberikan contoh konkret. Penjelasan mendalam dan runtut.
4.	4.4 Menyusun rencana tindakan yang mencerminkan sikap toleransi dan kerjasama dalam keberagaman sosial dan budaya di lingkungan sekitar	Siswa mampu merencanakan tindakan nyata untuk menjaga kerukunan dalam keberagaman di lingkungan dengan menunjukkan sikap toleransi, kerjasama, dan gotong royong	Menicipta	Eksplanasi	1: Tidak menyebutkan cara yang sesuai, jawaban tidak menunjukkan kontribusi nyata terhadap kerukunan. Penjelas tidak nyambung. 2: Menyebutkan cara yang masih kurang relevan atau terlalu umum, tanpa penjelasan. 3: Menyebutkan satu hingga dua acara yang tepat namun belum dijelaskan secara mendalam

					kalimat cukup jelas. 4: Menyampaikan dua hingga tiga contoh konkret dan relevan. Penjelasan menunjukkan inisiatif dan kesadaran sosial yang tinggi.
5.	4.4 Menyusun rencana tindakan yang mencerminkan sikap toleransi dan kerjasama dalam keberagaman sosial dan budaya di lingkungan sekitar	Siswa mampu menceritakan pengalaman pribadi bekerjasama dengan teman dari latar belakang budaya yang berbeda dan menjelaskan bagaimana mereka mengatur diri dalam menjaga hubungan yang baik	Mencipta	Pengaturan Diri	1: Tidak menyampaikan pengalaman yang sesuai, atau tidak menjelaskan cara kerja sama dengan baik. 2: Menyebutkan pengalaman secara singkat atau kurang spesifik. 3: Menceritakan pengalaman yang relevan, dengan penjelasan cukup jelas tentang cara bekerja sama. 4: Menceritakan pengalaman nyata dan jelas bekerja sama dengan teman berbeda latar belakang budaya.

$$\text{Total nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

b. Non Tes

Teknik pengumpulan data dalam non tes ini berupa dokumentasi karena dokumentasi merujuk pada metode pengumpulan informasi yang tidak menggunakan alat tes formal serta dokumentasi digunakan untuk menunjukkan fakta di lapangan. Dokumentasi tersebut berupa foto selama kegiatan berlangsung.

3.5 Prosedur Penelitian

Metode ilmiah dioperasionalkan melalui pertimbangan aspek keilmuan dalam prosedur penelitian kuantitatif (Murjani, 2022: 691). Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memberikan serangkaian tahapan yang tepat dan terorganisir dengan baik untuk diikuti saat peneliti melakukan penelitian. Tujuannya adalah untuk menjamin bahwa penelitian dilakukan secara teratur dan sistematis yang menghasilkan temuan yang sah dan dapat dipercaya. Prosedur ini juga memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi dan menganalisis temuan secara terorganisir, yang memudahkan peneliti untuk melihat pola atau ketidak normalan dalam data. Prosedur atau alur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa hal yang di antaranya adalah:

a) Tahap Perancangan

Sebelum peneliti terjun ke lapangan peneliti melakukan tahapan perancangan yang di mana pada titik ini peneliti mempersiapkan beberapa hal di antaranya adalah:

- a. Menentukan permasalahan.
- b. Melakukan pendalaman untuk pendahuluan.
- c. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah.
- d. Merumuskan hipotesis.
- e. Menentukan metode dan instrumen penelitian.

b) Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti melakukan beberapa hal, yaitu:

- a. Memberikan surat izin kepada pihak sekolah.
- b. Mengadakan proses pembelajaran di kelas.

c) Tahap Analisis Data

Dalam fase proses analisis data ini, peneliti memeriksa semua data yang dikumpulkan yang telah ditemukan di lapangan. Langkah selanjutnya dalam mengolah data tersebut adalah analisis data tematik yang meliputi pengumpulan data kemudian data tersebut diuji statistic yang setelah itu dijabarkan secara deskriptif.

d) Tahap Pelaporan

Tahap ini menjadi tahap terakhir dalam penelitian, di mana pada tahap ini penelitian dijadikan suatu laporan yang telah disesuaikan dengan pedoman karya tulis ilmiah yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

3.6 Pengembangan Instrumen

Dalam hal validitas dan reliabilitas instrument hasil penelitian harus dianggap valid dan reliabel jika ada kesamaan antara data yang dikumpulkan dan data yang sebenarnya terjadi pada objek yang diteliti (Sugiyono. 2010: 172). Pengembangan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

3.6.1 Uji Validitas

1. Uji Validitas Materi Pendidikan Pancasila

Peneliti melakukan uji validitas materi Pendidikan Pancasila BAB 3 sub BAB 1 kepada Bapak Oki Suprianto, M.Pd sebagai dosen pakar PKN di UPI Kampus Serang. Materi telah diuji dan dianggap layak oleh validator.

2. Uji validitas Soal Uraian

Peneliti melakukan uji validitas soal uraian kepada Bapak Oki Suprianto, M.Pd sebagai dosen ahli di UPI Kampus Serang dan wali kelas 4 SDN Sepang Ibu Noviea Ika Kusumawati, S.Pd dan Ibu Siti Isma Nurfarija, S.Pd dan hasilnya sudah dianggap layak oleh validator.

Menurut (Sugiyono. 2010: 173) instrumen yang valid adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan alat pengukur yang sah. Validitas mengacu pada kemampuan instrumen untuk mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Pada penelitian ini digunakan rumus *Pearson Product Moment*, rumus ini digunakan untuk menentukan apakah hasil setiap *item* atau pertanyaan dalam instrumen penelitian dapat mengungkapkan faktor-faktor yang perlu diukur.

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah total skor pada variabel X

$\sum Y$: Jumlah total skor pada variabel Y

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor pada variabel X dan Y

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor pada variabel X

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor pada variabel Y

Dasar pengambilan keputusan uji validitas *Pearson* jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dapat dikatakan valid, sebaliknya jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid. Menurut Darma, B. (2021) untuk menentukan r_{tabel} pada kolom df digunakan rumus $N-2$ di mana N adalah banyaknya responden. Selanjutnya peneliti melakukan uji validitas dengan memberikan 5 soal uraian kepada 41 siswa di luar dari subjek penelitian dengan nilai r_{tabel} sebesar 0,3016, uji validitas ini dibantu dengan

menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Setelah dilakukan uji coba, diperoleh hasil uji validitas seperti pada table di bawah ini.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No Butir	Korelasi Soal	Interpretasi
1	0,659	Valid
2	0,595	Valid
3	0,676	Valid
4	0,621	Valid
5	0,316	Valid

3.6.2 Uji Reliabilitas

Untuk memastikan apakah hasil pengujian bersifat permanen perhitungan reliabilitas harus dilakukan jika suatu pengujian memberikan hasil yang akurat pengujian tersebut dapat dianggap memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi (Febriyani, A. 2024). Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk memastikan bahwa uji tersebut memberikan hasil yang sebanding ketika dilakukan lagi dalam keadaan yang sama atau sebanding.

Jika hasil tes akurat, mungkin dianggap memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. Oleh karena itu, perhitungan ketergantungan diperlukan untuk memastikan apakah hasil pengujian bersifat permanen. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Cronbach's Alpha* dengan tingkat signifikan yang digunakan (Darma, B. 2021). Untuk mengetahui tingkat ketergantungan pada tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk uraian digunakan rumus sebagai berikut.

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

keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas
- n : Besar *item* soal
- σ_b^2 : Jumlah varians setiap soal
- σ_t^2 : Jumlah varians

Setelah diketahui rumus reliabilitas, selanjutnya akan dikoeffisienkan dengan pedoman interpretasi uji reliabilitas, yang akan dijelaskan sebagai berikut

Tabel 3. 4 Pedoman Interpretasi Uji Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi	Reliabilitas Sangat Tetap
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Reliabilitas Cukup Tetap
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Reliabilitas Tetap
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Reliabilitas Tidak Tetap
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah	Reliabilitas Sangat Tidak Tetap

(Sumber: Nurzahra, I. 2024)

Berikut ini merupakan hasil uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis menggunakan aplikasi SPSS versi 27.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas

Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil Reliabilitas Tes	Korelasi	Interpretasi
0,520	Sedang	Tetap

Gambar 3. 1 Hasil SPSS Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.520	5

3.6.3 Uji Daya Pembeda

Kekuatan daya pembeda digunakan untuk membedakan kemampuan siswa. Menurut (Aziza, W. 2023: 34) kekuatan pembeda *item* soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Indeks daya pembeda menunjukkan apakah *item*

soal memiliki daya pembeda yang tinggi atau rendah. Untuk mengetahui hal tersebut digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_{BB}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

BA : Banyak siswa di kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyak siswa di kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA : Besar siswa kelompok atas

JB : Besar siswa kelompok bawah

Setelah diketahui rumus daya pembeda, kemudian akan dikoefisienkan dengan pengelompokan interpretasi daya pembeda yang akan dijelaskan di bawah ini.

Tabel 3. 6 Tabel Pengelompokan Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,70 – 1,00	Daya Pembeda Sangat Baik
0,40 – 0,70	Daya Pembeda Baik
0,20 – 0,40	Daya Pembeda Cukup
0,00 – 0,20	Daya Pembeda Buruk
< 0,00	Daya Pembeda Sangat Buruk

(Azizah, W. 2023)

Setelah diketahui pengelompokan daya pembeda, selanjutnya dilakukan pengujian tiap butir soal menggunakan aplikasi *SPSS* versi 27.

Gambar 3. 2 Hasil SPSS Uji Daya Pembeda

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal01	6.78	4.676	.380	.403
Soal02	7.07	5.370	.386	.425
Soal03	7.02	4.524	.389	.394
Soal04	6.95	4.748	.290	.465
Soal05	7.59	6.049	.052	.599

Berdasarkan hasil uji daya pembeda yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kelima butir soal yang telah diuji daya pembeda tergolong dalam kategori cukup

3.6.4 Uji Kesukaran

Menurut (Azizah, W. 2023: 36) tingkat kesulitan *item* pertanyaan adalah nilai yang menunjukkan seberapa menantang *item* tersebut. Jika sebuah pertanyaan tidak terlalu mudah atau terlalu sulit, maka dianggap memiliki tingkat kesukaran yang baik. Soal yang terlalu mudah tidak memotivasi siswa untuk berusaha lebih keras untuk menyelesaikannya, sedangkan soal yang terlalu sulit membuat siswa merasa tidak mampu mengatasinya. Berikut ini adalah rumus menentukan tingkat kesukaran:

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

Keterangan:

P : Derajat Kesukaran

B : Banyaknya peserta menjawab soal dengan baik

JS : Total semua peserta

Kriteria berikut ini dapat digunakan untuk menjelaskan tingkat kesukaran suatu soal:

Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00	Sangat Sukar
1,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah
> 1,00	Sangat Mudah

(Azizah, W. 2023)

Setelah mengetahui pengkategorian tingkat kesukaran, kemudian akan dilakukan pengujian tingkat kesukaran menggunakan aplikasi *SPSS* versi 27 dan menghasilkan data sebagai berikut.

Gambar 3. 3 Hasil SPSS Uji Kesukaran

		Statistics				
		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	41	41	41	41	41
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2.07	1.78	1.83	1.90	1.27
Maximum		4	3	4	4	4

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan dinyatakan hasil sebagai berikut: (1) soal nomor 1 tingkat kesukarannya berjumlah 0,51 dan tergolong pada kategori sedang, (2) soal nomor 2 tingkat kesukarannya berjumlah 0,59 dan tergolong pada kategori sedang, (3) soal nomor 3 tingkat kesukarannya berjumlah 0,45 dan tergolong pada kategori sedang, (4) soal nomor 4 tingkat kesukarannya berjumlah 0,47 dan tergolong pada kategori sedang, (5) soal nomor 5 tingkat kesukarannya berjumlah 0,31 dan tingkat kesukarannya tergolong dalam kategori sedang.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mendapatkan data untuk penelitian ini. Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dilakukan pada dua kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

3.7.1 Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi secara teratur digunakan uji normalitas. Menurut (Sugiyono. 2013: 241) tingkat signifikansi yang melebihi 5% atau 0,05 dianggap normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan aplikasi *SPSS* versi 27.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Sig.	Interpretasi
<i>Pretest</i> kelas A	< 0,001	Tidak Nomal
<i>Posttest</i> kelas A	0,189	Normal
<i>Pretest</i> kelas B	0,703	Normal
<i>Posttest</i> kelas B	0,052	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas yang diuji menggunakan aplikasi *SPSS* versi 27 menyatakan bahwa ada satu data yang tidak berdistribusi normal yaitu pada *pretest* kelas A yang bersignifikansi kurang dari 0,001. Maka dari itu selanjutnya akan digunakan uji *Wilcoxon* yaitu uji non-parametrik yang digunakan untuk mengetahui seberapa signifikan antara dua kelas yang saling berpasangan yaitu pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.

Kriteria:

1. Asymp, Sig. (2-tailed) <0,05 maka data tersebut memiliki data yang signifikan

Gambar 3. 4 Hasil Uji *Wilcoxon*

Test Statistics^a

	Posttest_Eks perimen - Pretest_Eksp erimen
Z	-4.461 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* yang menggunakan aplikasi *SPSS* versi 27 menyatakan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pada uji *Wilcoxon* kurang dari 0,001 yang mana data tersebut sudah signifikan karena pada kriteria pengujian ini hasil data harus kurang dari 0,05.

3.7.2 Uji Homogenitas

Menurut (Azizah, W. 2023) salah satu uji prasyarat data statistik parametrik dengan teknik komparatif (membandingkan) adalah uji homogenitas. Untuk memastikan apakah varians data sampel yang diteliti homogen atau tidak dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas ini dilakukan melalui uji *Levene* berbantuan aplikasi *SPSS* versi 27. Kriteria pengujian ini diantaranya:

1. Ho diterima apabila $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0,05
2. Ha ditolak apabila $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Gambar 3. 5 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1.175	1	84	.281
	Based on Median	.832	1	84	.364
	Based on Median and with adjusted df	.832	1	77.937	.364
	Based on trimmed mean	1.324	1	84	.253

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang menggunakan aplikasi *SPSS* versi 27 nilai signifikansi pada *Based on Mean* berjumlah 0,281 yang mana data

tersebut sudah homogen karena berdasarkan kriteria data akan homogen apabila lebih dari 0,05.

3.7.3 Uji *Independent Sample t-Test*

Untuk memastikan apakah terdapat perbedaan rata-rata kondisi awal populasi, digunakan uji kesamaan rata-rata yang menggunakan kesamaan varians. Rumus yang digunakan adalah:

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

Dengan

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Nilai rata-rata untuk kelas kontrol

s_p : Simpangan baku

n_1 : Banyaknya siswa yang mengikuti kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya siswa yang mengikuti kelas kontrol

s_1^2 : Variabel yang ada dalam kelas eksperimen

s_2^2 : Variabel yang ada dalam kelas kontrol

Pengujian pada uji t ini dilakukan berdasarkan tingkat kepercayaan 95% atau signifikansi 0,05 (5%). Nilai t yang dihitung dari tabel t harus digunakan untuk menentukan taraf signifikansi perbedaan.

3.7.4 Uji *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk memastikan sejauh mana siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* meningkatkan

pemahaman berpikir kritis mereka. Penggunaan rumus untuk menghitung pengujian ini adalah:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

keterangan :

g : Nilai gain

Untuk mengetahui nilai *N-Gain* siswa, dapat dilihat acuan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 9 Kategori *N-Gain*

<i>Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Besar
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

3.8 Kerangka Berpikir

Dalam sebuah penelitian, kerangka berpikir adalah aliran logis atau sistematis yang menjelaskan hubungan antara konsep, variabel, atau gagasan terkait. Kerangka berpikir ini membantu peneliti dalam menciptakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan. Gambaran yang jelas tentang bagaimana topik penelitian akan diselesaikan dihasilkan sebagai hasil dari kerangka pemikiran yang menyusun pemikiran berdasarkan teori yang diterima, fakta empiris, dan asumsi yang mendasarinya. Peneliti dapat melihat bagaimana variabel-variabel tersebut dihubungkan dan bagaimana hipotesis dapat diselidiki secara metodis untuk mendapatkan hasil yang dapat diandalkan dengan mengadopsi pola pikir.

Bagan 3. 1 Kerangka Berpikir

