BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Pre-Experimental Design*. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Intact-Group Comparison*. Pemilihan desain ini didasarkan pada karakteristik penelitian yang melibatkan satu kelas utuh (*intact class*), yang selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok pembelajaran tanpa melalui proses pengacakan (*randomization*) secara penuh (Ratminingsih, 2010). Subjek dalam penelitian ini berasal dari satu kelas V yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok belajar, yaitu Kelompok A dan Kelompok B. Pembagian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas dua model pembelajaran, di mana Kelompok A diberikan perlakuan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan Kelompok B diberikan perlakuan model *Project-Based Learning* (PjBL). Prosedur pelaksanaan desain ini dimulai dengan memberikan tes awal (*pretest)* kepada kedua kelompok untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif mula-mula. Selanjutnya, masing-masing kelompok menerima perlakuan model pembelajaran yang berbeda, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan setelah perlakuan (Rachma, 2023).

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara statistik guna menjawab hipotesis penelitian. *Uji Paired Sample t-test* digunakan untuk melihat signifikansi peningkatan skor (*pretest ke posttest*) di dalam masing-masing kelompok, sedangkan uji *Independent Sample t-test* digunakan untuk membandingkan selisih peningkatan (*N-Gain*) antara kelompok PBL dan kelompok PjBL. Melalui teknik analisis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas kedua model secara mendalam berdasarkan empat indikator utama berpikir kreatif, yaitu: *fluency* (kelancaran ide), *flexibility* (keluwesan berpikir), *originality* (keunikan ide), dan *elaboration* (kemampuan memperluas ide). Dengan demikian, hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang komprehensif untuk menentukan model pembelajaran manakah yang paling efektif dan

direkomendasikan dalam meningkatkan kompetensi berpikir kreatif siswa di sekolah dasar. Pola rancangan penelitian ini digambarkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 *Pre-Experimental Design Intact-Group Comparison*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok A	O1	X1(Model PBL)	O2
Kelompok B	O3	X2(Model PjBL)	O4

Sumber: Ratminingsih (2010)

Keterangan :

O_1 dan O_3 = *Pretest* untuk masing-masing kelompok

X_1 = Perlakuan dengan model pembelajaran PBL

X_2 = Perlakuan dengan model pembelajaran PjBL

O_2 dan O_4 = *Posttest* untuk masing-masing kelompok

Desain = Kedua kelompok berasal dari satu kelas utuh (*intact class*) yang dibagi menjadi dua kelompok belajar.

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis data dilakukan guna mengetahui peningkatan skor pada masing-masing kelompok, serta membandingkan selisih peningkatan (*N-Gain*) antara kelompok yang menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan kelompok *Project-Based Learning* (PjBL). Melalui penerapan desain penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh temuan empiris yang menunjukkan model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan indikator kemampuan berpikir kreatif, meliputi *fluency, flexibility, originality,* dan *elaboration*, pada siswa sekolah dasar.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas (Independent)

Variabel bebas merupakan variabel yang keberadaannya menjadi sumber pengaruh bagi variabel terikat (Purwanto, 2006). Pandangan tersebut sejalan dengan Hayati & Saputra (2023) yang menempatkan variabel bebas sebagai faktor penyebab timbulnya reaksi atau perubahan pada variabel terikat. Lebih lanjut, Susianti & Srifariyati (2024) mendeskripsikan variabel bebas (*independent variable*) sebagai stimulus aktif yang berperan langsung dalam memengaruhi dan menyebabkan perubahan pada variabel terikat.

Mengacu pada definisi tersebut, variabel bebas yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Variabel ini diterapkan melalui dua bentuk perlakuan (*treatment*) yang berbeda, yakni model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk kelompok A dan model *Project-Based Learning* (PjBL) untuk kelompok B.

3.2.2 Variabel Terikat (Dependent)

Variabel terikat atau dependen didefinisikan sebagai variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Hayati & Saputra, 2023). Definisi ini selaras dengan pendapat Haifa dkk. (2025) yang menyatakan bahwa variabel terikat adalah hasil atau dampak yang muncul dari adanya perlakuan tersebut.

Mengacu pada definisi di atas, maka variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Variabel ini diposisikan sebagai hasil belajar yang diukur peningkatannya setelah siswa menerima perlakuan dari model pembelajaran (PBL dan PjBL).

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2022), populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Definisi ini sejalan dengan pendapat Heryana dan Wiratmo (2023) yang menyatakan bahwa populasi secara konsep kuantitatif adalah sekumpulan subjek atau objek dengan karakteristik tertentu yang direncanakan oleh peneliti untuk dikaji sesuai fenomena yang ada.

Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD 2 Wergu Wetan Kudus pada tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 39 siswa.

3.3.2 Sampel

Para ahli memberikan beberapa definisi mengenai sampel. Sugiyono (2011:81) menjelaskan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sejalan dengan pendapat tersebut, Arikunto (2006:131) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri tertentu dan dipilih untuk diteliti.

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas V SD 2 Wergu Wetan Kudus dengan jumlah total 39 siswa. Sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu Kelompok VA yang terdiri dari 20 siswa dan Kelompok VB yang terdiri dari 19 siswa. Kelompok VA diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) , sedangkan Kelompok VB diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL). Pembagian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa .

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam penelitian guna memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik, yaitu teknik tes dan teknik non-tes.

3.4.1.1 Teknik Tes

Teknik tes digunakan sebagai metode utama dalam penelitian ini untuk mengukur variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V. Pelaksanaan tes dilakukan melalui dua tahap, yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* diberikan sebelum penerapan model pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttes* dilaksanakan setelah perlakuan pembelajaran selesai guna mengukur pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa pada akhir pembelajaran. Instrumen tes dalam penelitian ini disusun berdasarkan empat indikator utama kemampuan berpikir kreatif, yaitu: (1) *fluency* (kelancaran dalam menghasilkan banyak ide); (2) *flexibility* (keluwesan dalam melihat masalah dari berbagai sudut pandang); (3) *originality* (keaslian dalam menghasilkan ide yang unik); serta (4) *elaboration* (kemampuan memerinci dan mengembangkan ide secara mendalam).

Data yang diperoleh dari kedua tes tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui besaran peningkatan (*gain)* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelompok A (PBL) dan kelompok B (PjBL). Dengan demikian, efektivitas masing-masing model dalam meningkatkan kreativitas siswa dapat dievaluasi secara terukur.

3.4.1.2 Teknik Non Tes

Selain menggunakan tes sebagai instrumen utama, penelitian ini juga menerapkan teknik non-tes guna mendapatkan data pendukung yang lebih komprehensif. Adapun teknik non-tes yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1) Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung aktivitas siswa dan keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas.Teknik ini digunakan peneliti untuk memperoleh data mengenai kondisi nyata di SD 2 Wergu Wetan Kudus saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi keterlaksanaan model pembelajaran (PBL dan PjBL) dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada masing-masing kelompok. Fokus pengamatan mencakup aspek utama: (1) interaksi antara guru dan siswa, serta (2) aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Data hasil observasi bertujuan untuk mengungkap faktor-faktor kontekstual yang relevan dan mendukung pemahaman terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

2) Angket

Angket adalah instrumen berupa daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden untuk mengumpulkan informasi atau tanggapan terkait proses pembelajaran (Fitrianti, 2022). Dalam penelitian ini, angket digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data mengenai kecenderungan (disposition) berpikir kreatif siswa. Angket ini disusun guna menggali persepsi siswa secara langsung terhadap kemampuan berpikir kreatif yang mereka miliki selama proses pembelajaran berlangsung.

3) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data non-tes yang berfungsi untuk mendukung dan memperkuat data hasil observasi dan tes. Melalui dokumentasi, peneliti mengumpulkan berbagai data tertulis dan visual seperti daftar hadir siswa, foto kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta catatan administratif lainnya yang relevan dengan pelaksanaan penelitian di kelas V SD 2 Wergu Wetan Kudus.

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan sarana yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis, sehingga proses pengumpulan informasi menjadi lebih terstruktur dan efisien. Adapun rincian instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Lembar Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Instrumen ini merupakan alat tes yang diisi dan dikerjakan langsung oleh siswa. Lembar soal kemampuan berpikir kreatif disusun dalam bentuk soal esai terbuka yang bertujuan untuk mengukur tingkat kreativitas siswa secara langsung. Soal-soal tersebut dirancang berdasarkan empat indikator utama berpikir kreatif, yakni: (1) *fluency,* kemampuan menghasilkan banyak ide; (2) *flexibilit*y, kemampuan melihat masalah dari berbagai perspektif; (3) *originality*, kemampuan mencetuskan ide yang unik; dan (4) *elaboration*, kemampuan mengembangkan dan memerinci ide. Instrumen ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Project-Based Learning* (PjBL). Kisi-kisi instrumen soal disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek	Jumlah Soal	Butir Soal
1.	Fluency (Kelancaran Berpikir)	4	1,2,3,4
2.	Flexibility (Keluwesan Berpikir)	4	5,6,7,8
3.	Originality (Keunikan Gagasan)	4	9,10,11,12
4.	Elaboration (Penguraian atau Pengembangan Ide)	3	13,14,15
Total Soal		15	

Untuk analisis data dalam penelitian ini berupa hasil persentase dari masing-masing tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Setiap jawaban

siswa terlebih dahulu dijumlahkan untuk memperoleh skor total. Skor total tersebut kemudian dibandingkan dengan skor maksimum yang dapat dicapai sesuai dengan jumlah butir soal, lalu dikalikan 100. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus:

Persentase Skor (%)= $\frac{Jumlah\ Skor\ Hasil\ Soal}{Skor\ Maksimal(60)}\ x\ 100\ \%$

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Skor dalam persen	Kategori Berpikir Kreatif
81 – 100	Kreatif Sekali
66 – 80	Kreatif
56 – 65	Cukup Kreatif
41 – 50	Kurang Kreatif
0 – 40	Tidak Kreatif

Sumber: Ramli (2025)

2) Lembar Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Angket ini merupakan salah satu instrumen yang diisi oleh siswa dan digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kecenderungan berpikir kreatif siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Instrumen ini dirancang dalam bentuk pernyataan tertutup dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak", yang memungkinkan siswa memberikan respons berdasarkan pengalaman dan kebiasaan mereka sendiri. Setiap pernyataan dalam angket disusun berdasarkan empat indikator berpikir kreatif, yaitu kemampuan menghasilkan banyak ide *(fluency*), kemampuan berpikir dari berbagai sudut pandang (*flexibility*), kemampuan menghasilkan ide yang unik dan berbeda (*originality*), dan kemampuan mengembangkan dan merinci ide secara mendalam) (*elaboration*). Pernyataan-pernyataan tersebut disebar secara proporsional dalam angket untuk mengukur masing-masing indikator secara seimbang, sebagaimana terlihat pada kisi-kisi berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Aspek	Jumlah Pernyataan	Butir Pernyataan
1.	*Fluency* (Kelancaran Berpikir)	3	1,2,3
2.	*Flexibility* (Keluwesan Berpikir)	3	4,5,6
3.	*Originality* (Keunikan Gagasan)	3	7,8,9
4.	*Elaboration* (Penguraian atau Pengembangan Ide)	3	10,11,12

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini salah satunya menggunakan angket kemampuan berpikir kreatif. Data yang diperoleh dari hasil angket mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase, dengan perhitungan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{Jumlah\ jawaban\ Ya}{Jumlah\ Item \times Jumlah\ responden} \times 100\%$$

Tabel 3. 5 Kategori Interpretasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Interval	Kategori
> 80	Sangat Baik
80 ≥ X > 60	Baik
60 ≥ X > 40	Cukup
40 ≥ X > 20	Kurang

Sumber: Akbar (2023)

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PBL dan PjBL

Instrumen observasi proses pembelajaran disusun untuk mengetahui sejauh mana langkah-langkah *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Project-Based Learning* (PjBL) dapat diterapkan sesuai rencana pembelajaran. Pelaksanaan observasi ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada masing-masing model untuk memantau konsistensi dan peningkatan kualitas proses pembelajaran. Pada model PBL, observasi diarahkan pada tahapan seperti

penyajian masalah, penggalian informasi, diskusi kelompok, penyusunan solusi, dan presentasi hasil. Sementara itu, pada model PjBL, observasi difokuskan pada kegiatan identifikasi topik proyek, perencanaan langkah kerja, pelaksanaan proyek, penyusunan produk, serta refleksi dan evaluasi. Setiap aspek pada kedua model pembelajaran tersebut dinilai menggunakan skala 1 sampai 4, yaitu: 1. Kurang (tidak terlaksana), 2.Cukup (Terlaksana sebagian), 3. Baik (Terlaksana lengkap), 4. Sangat Baik (terlaksana sangat lengkap). Hasil observasi ini memberikan gambaran objektif mengenai keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah maupun berbasis proyek, sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengevaluasi efektivitas penerapan kedua model di kelas.

1. Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Model PBL

   Instrumen observasi proses keterlaksanaan pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) disusun untuk menilai sejauh mana guru melaksanakan setiap tahapan pembelajaran sesuai dengan rencana. Instrumen ini memuat 26 pernyataan yang terbagi ke dalam tiga aspek utama, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan awal terdiri atas 5 pernyataan (nomor 1–5). Kegiatan inti berjumlah 15 pernyataan yang meliputi lima tahapan, yaitu orientasi terhadap masalah (nomor 6–8), mengorganisasi siswa dalam pembelajaran (nomor 9–11), membimbing proses penyelidikan individu maupun kelompok (nomor 12–17), serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (nomor 18–20). Sementara itu, kegiatan penutup mencakup 6 pernyataan (nomor 21–26). Penilaian instrumen menggunakan Rincian lebih lanjut disajikan pada tabel kisi-kisi observasi keterlaksanaan pembelajaran PBL.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PBL (*Problem-Based Learning*)

No	Aspek	Jumlah Pernyataan	Butir pernyataan
1	Kegiatan Awal	5	1,2,3,4,5
2	Kegiatan Inti	15	

No	Aspek	Jumlah Pernyataan	Butir pernyataan
	1. Orientasi terhadap masalah.	3	6,7,8
	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar.	3	9,10,11
	3. Membimbing penyelidikan individu/kelompok.	3	12,13,14
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	3	15,16,17
	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	3	18,19,20
3	Kegiatan Penutup	6	21,22,23,24,25,26

Skor yang diperoleh kemudian dihitung dalam bentuk persentase menggunakan rumus:

$$\textbf{Persentase Skor } (\%) = \frac{Jumlah\ Skor\ Observasi}{104} = 100$$

Tabel 3. 7 Persentase Observasi Keterlaksanaan model PBL

Persentase Keterlaksanaan %	Kriteria
85% < PT ≤ 100%	Sangat Baik
70% < PT ≤ 85%	Baik
55% < PT≤ 70%	Cukup Baik
40% < PT≤ 55%	Kurang Baik
PT ≤ 40%	Tidak Baik

Sumber: Nuroidah & Maf'ulah (2021)

Instrumen ini digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai keterlaksanaan model PBL, sekaligus menjadi bahan evaluasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

2. Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Model PjBL

Instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dirancang untuk mengukur sejauh mana guru menjalankan setiap tahapan pembelajaran sesuai dengan rencana. Instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terdiri atas 27 indikator yang dikelompokkan ke dalam tiga aspek utama, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal terdapat 5 butir pernyataan (1–5). Kegiatan inti mencakup 15 butir pernyataan yang terbagi dalam enam tahapan, meliputi: merumuskan pertanyaan mendasar (butir 6–8), merancang perencanaan proyek (butir 9–10), menyusun jadwal (butir 11–12), memonitor pelaksanaan dan perkembangan proyek (butir 13–15), menguji hasil (butir 16–17), serta melakukan evaluasi pengalaman belajar (butir 18–20). Sementara itu, kegiatan penutup memuat 7 butir pernyataan (21–27). Uraian lengkap disajikan pada Tabel Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PjBL.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PjBL

No	Aspek	Jumlah Pernyataan	Butir pernyataan
1	Kegiatan Awal	5	1,2,3,4,5
2	Kegiatan Inti	15	
	1. Pertanyaan mendasar	3	6,7,8
	2. Mendesain Perencanaan Proyek	2	9,10
	3. Menyusun Jadwal	2	11,12
	4. Memonitor Kegiatan dan Perkembangan Proyek	3	13,14,15
	5. Menguji Hasil	2	16,17
	6. Mengevaluasi Pengalaman Belajar	3	18,19,20
3	Kegiatan Penutup	7	21,22.23.24.25.26 .27

Proses penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1–4 (1 = kurang baik, 4 = sangat baik). Skor yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi persentase menggunakan rumus:

$$\textbf{Persentase Skor } (\%) \quad = \frac{Jumlah\ Skor\ \ Observasi}{108} \text{ x } 100\ \%$$

Tabel 3. 9 Kategori Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PjBL

Persentase Keterlaksanaan %	Kriteria
85% < PT ≤ 100%	Sangat Baik
70% < PT ≤ 85%	Baik
55% < PT≤ 70%	Cukup Baik
40% < PT≤ 55%	Kurang Baik
PT ≤ 40%	Tidak Baik

Sumber: Nuroidah & Maf'ulah (2021)

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk memberikan deskripsi yang lebih objektif mengenai keterlaksanaan model PjBL di kelas, sekaligus sebagai dasar evaluasi untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, kualitas alat ukur seperti kuesioner atau tes menjadi penentu utama kualitas data. Karena itu, instrumen harus diuji coba dan dianalisis butir soalnya terlebih dahulu untuk menjamin kelayakan, keakuratan, dan konsistensinya. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik. Proses analisis diawali dengan pengelompokan data berdasarkan variabel dan karakteristik responden, dilanjutkan dengan tabulasi data untuk setiap variabel. Data kemudian disajikan dan dilakukan perhitungan statistik untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis.

3.5.1 Uji Coba Soal (Instrumen)

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpul data, instrumen tes terlebih dahulu diuji coba. Instrumen ini berupa soal-soal yang akan digunakan pada pretest dan posttest. Uji coba soal dilakukan untuk untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran setiap butir soal, sekaligus memastikan bahwa seluruh soal telah sesuai dengan kompetensi yang hendak dicapai (Hilaliyah, 2024). Melalui analisis hasil uji coba, peneliti dapat memetakan butir soal yang memenuhi syarat (layak), perlu direvisi, atau harus digugurkan (tidak valid). Prosedur ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar akurat dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun pelaksanaan uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas VI SD 2 Wergu Wetan Kudus.

3.5.1.1 Uji Validitas

Validitas merupakan tingkat ketepatan instrumen dalam merepresentasikan konsep yang hendak diukur (Sanaky, 2021). Uji validitas merupakan langkah sistematis untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar sahih dan mampu mengukur variabel sesuai dengan tujuan pengukuran (Janna, 2021). Dalam penelitian ini, pengujian validitas dilaksanakan melalui dua tahapan, yakni validitas isi yang dilakukan melalui penilaian ahli dan validitas empiris yang diperoleh melalui uji coba lapangan. Dalam penelitian ini, uji validitas digunakan untuk mengetahui

sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa secara akurat.

3.5.1.2 Uji Validitas Dari Validator

Sebelum pelaksanaan uji coba lapangan, instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli (validator) yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan dan pembelajaran. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrumen ditinjau dari aspek isi, materi, format, dan bahasa sehingga instrumen dapat dinyatakan layak dan siap digunakan dalam penelitian. Adapun hasil penilaian validasi oleh para ahli disajikan sebagai berikut:

1. Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Validasi soal kemampuan berpikir kreatif dilaksanakan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kelayakan, ketepatan, serta kesesuaian dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Proses validasi ini dilakukan melalui penilaian oleh dua validator ahli yang memiliki keahlian di bidang pembelajaran dan evaluasi pendidikan. Penilaian instrumen difokuskan pada beberapa aspek utama, meliputi format, materi, dan bahasa, dengan menggunakan skala penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Validasi dilakukan terhadap 15 butir soal uraian sesuai dengan kisi-kisi yang telah disajikan pada bagian instrumen (Tabel 3.2). Hasil rekapitulasi penilaian yang diberikan oleh validator disajikan dalam Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Validator

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Kejelasan petunjuk, jenis dan ukuran huruf)	5,0	Sangat Baik
2	Materi (Kesesuaian indikator, tujuan, pedoman skor)	4,6	Sangat Baik
3	Bahasa (Kemudahan dipahami, kejelasan makna)	4,7	Sangat Baik
	Rata-rata Total	4,76	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, diperoleh nilai rata-rata validasi soal sebesar 4,76 dengan kategori sangat baik.

2. Validitas Angket Kemampuan Berpikir Kreatif

Instrumen angket kemampuan berpikir kreatif divalidasi oleh dua validator ahli yang memiliki keahlian di bidang pendidikan. Proses validasi dilakukan dengan mengkaji tiga aspek utama, yaitu aspek format, materi, dan bahasa. Berdasarkan kisi-kisi instrumen angket yang telah disajikan pada bagian sebelumnya (Tabel 3.4), berikut adalah rekapitulasi hasil penilaian dari para validator disajikan pada Tabel 3.11

Tabel 3. 11 Hasil Validitas Angket Kemampuan Berpikir Kreatif Validator

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Kejelasan petunjuk, tata letak, huruf)	4,6	Sangat Baik
2	Isi (Kesesuaian dengan indikator berpikir kreatif)	4,0	Baik
3	Bahasa (Kebenaran tata bahasa, kejelasan kalimat)	4,6	Sangat Baik
	Rata-rata Total	4,40	Sangat Baik

Berdasarkan hasil yang tercantum pada tabel 3.11 tersebut, diperoleh nilai rata-rata validasi angket sebesar 4,40 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik.

3. Validitas Observasi keterlaksanaan Proses Pembelajaran PBL

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) disusun untuk mengevaluasi kesesuaian antara aktivitas guru dan peserta didik dengan tahapan pembelajaran yang telah direncanakan. Sebelum digunakan dalam pelaksanaan penelitian, instrumen observasi tersebut terlebih dahulu melalui proses validasi oleh dua orang ahli (validator) guna menilai kelayakan instrumen ditinjau dari aspek format, isi, dan bahasa. Proses validasi dilakukan terhadap 26 butir pernyataan yang disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen observasi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.6. Rekapitulasi hasil penilaian yang diberikan oleh para validator selanjutnya disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Hasil Validitas Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PBL

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Kejelasan petunjuk, tata letak, keterbacaan)	4,6	Sangat Baik
2	Materi (Kesesuaian dengan sintaks PBL)	4,5	Sangat Baik
3	Bahasa (Kebenaran tata bahasa, komunikatif)	4,6	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,56	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3.13, diperoleh nilai rata-rata validasi observasi sebesar 4,56 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

4. Validitas Observasi keterlaksanaan Proses Pembelajaran PjBL

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang ahli yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan dan pembelajaran. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrumen ditinjau dari tiga aspek utama, yaitu format, isi, dan bahasa. Validasi dilakukan terhadap 27 butir pernyataan yang disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen observasi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.8. Rekapitulasi hasil penilaian yang diberikan oleh para validator selanjutnya disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Hasil Validitas Observasi Keterlaksanaan Proses Pembelajaran PjBL

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Kejelasan petunjuk, ketepatan penyajian)	4,8	Sangat Baik
2	Materi (Kesesuaian indikator dengan tujuan)	4,5	Sangat Baik
3	Bahasa (Kebenaran tata bahasa, keterbacaan)	4,6	Sangat Baik
	Rata-rata Total	4,63	Sangat Baik

Berdasarkan hasil yang tercantum pada Tabel 3.13, diperoleh nilai rata-rata validasi observasi sebesar 4,63 yang termasuk dalam kategori sangat baik**.**

5. Validasi Modul Ajar *Problem-Based Learning* (PBL)

Instrumen Modul Ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) terlebih dahulu melalui proses validasi yang dilakukan oleh dua orang ahli (dosen) dan satu orang praktisi pendidikan (guru) untuk memastikan kelayakan penggunaannya dalam penelitian. Validasi dilakukan dengan menilai empat aspek utama, yaitu kegrafikan, isi, bahasa, dan waktu, menggunakan skala penilaian 1 hingga 5. Skor yang diberikan oleh para validator kemudian dirata-ratakan guna memperoleh gambaran tingkat

kelayakan instrumen. Rincian hasil validasi Lembar Modul Ajar PBL disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Hasil Validasi Modul Ajar *Problem-Based Learning* (PBL)

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Keterbacaan jenis dan ukuran huruf)	5.00	Sangat Baik
2	Isi(Kesesuaian materi, indikator, dan langkah PBL)	4.78	Sangat Baik
3	Bahasa (Tata bahasa (EYD) dan kejelasan kalimat.)	4.89	Sangat Baik
4	Waktu (Kejelasan dan ketepatan alokasi waktu)	4.50	Sangat Baik
Rata-rata Total		4,78	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.14 di atas, diperoleh nilai rata-rata validasi modul ajar sebesar 4,78 dengan kategori sangat baik.

6. Validitas Modul Ajar Project-Based Learning (PjBL)

Instrumen Modul *Ajar Project-Based Learning* (PjBL) divalidasi oleh dua orang ahli dan seorang praktisi pendidikan guna menilai kelayakan penggunaannya. Proses validasi dilakukan dengan meninjau empat aspek utama, yaitu pernyataan, isi, bahasa, dan waktu, menggunakan skala penilaian 1 hingga 5. Nilai dari ketiga validator kemudian dirata-ratakan untuk menggambarkan tingkat kelayakan instrumen. Adapun ringkasan hasil validasi ditampilkan pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 Hasil Validasi Modul *Project-Based Learning* (PjBL)

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
1	Format (Keterbacaan jenis dan ukuran huruf)	5.00	Sangat Baik
2	Isi(Kesesuaian materi, indikator, dan langkah PBL)	4.67	Sangat Baik
3	Bahasa (Tata bahasa (EYD) dan kejelasan kalimat.)	4.89	Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori
4	Waktu (Kejelasan dan ketepatan alokasi waktu)	4.50	Sangat Baik
	Rata-rata Total	4,76	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.15 di atas, diperoleh nilai rata-rata validasi modul ajar sebesar 4,76 dengan kategori Sangat Baik.

a) Uji Validitas Hitung Soal (Empiris)

Setelah memperoleh kelayakan isi melalui penilaian para ahli, instrumen tes selanjutnya dilaksanakan uji coba lapangan guna menguji validitas empiris. Uji coba tersebut melibatkan siswa Kelas VI SD 2 Wergu Wetan Kudus dengan jumlah responden sebanyak 34 siswa (N = 34). Uji validitas butir soal dilaksanakan dengan cara mengorelasikan skor masing-masing butir dengan skor total menggunakan teknik korelasi Pearson Product Moment. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25. Penentuan valid atau tidaknya suatu butir soal didasarkan pada kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai rhitung > dari rtabel, maka butir soal tersebut dinyatakan valid.
2. Jika nilai rhitung ≤ dari rtabel, maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan acuan tabel *r Product Moment* dengan jumlah responden $N = 34$ pada taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai r_{tabel}sebesar 0,339. Dengan demikian, suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi (r_{hitung}) lebih besar daripada 0,339. Langkah-langkah uji validitas pada SPSS yaitu, masukan data pada lembar kerja SPSS (input data), klik *analyze, correlate*, kemudian pilih *bivariate*, masukkan soal ke dalam *variables*, beri tanda centang pada kolom pearson, selanjutnya klik ok. Setelah muncul *output* SPSS, kita dapat mengetahui hasil dari valid soal jika

rhitung > rtabel pada tingkat signifikan 5%. Melihat kevalidan soal juga dapat diketahui dari nilai signifikansi < 0,05. Untuk menginterpretasi tingkat validitas butir soal yang telah dinyatakan valid, digunakan pedoman klasifikasi seperti disajikan dalam Tabel 3.16.

Tabel 3. 16 Koefisien Validitas Butir Soal

Besarnya Nilai	**Interpretasi Validitas**
$0,80 < rxy \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < rxy \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < rxy \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < rxy \leq 0,40$	Rendah
$rxy \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Fitriatun (2016)

Sebelum diberikan kepada kelompok VA dan kelompok VB, peneliti terlebih dahulu menyusun sebanyak 20 butir soal yang diuji cobakan kepada siswa kelas VI untuk mengukur validitas instrumen. Butir soal yang telah lolos uji validitas ini kemudian digunakan sebagai instrumen *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini. Untuk hasil dari uji validitas dari kegiatan soal uji coba soal terlihat pada tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Uji Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	***Corrected item Total Correlation***	**Keterangan**
1	0,607	Valid / Tinggi
2	0,698	Valid / Tinggi
3	0,699	Valid / Tinggi
4	0,576	Valid / Cukup
5	0,773	Valid / Tinggi
6	0,668	Valid / Tinggi
7	0,543	Valid / Cukup
8	0,442	Valid / Cukup
9	0,577	Valid / Cukup
10	0,488	Valid / Cukup
11	0,547	Valid / Cukup
12	0,559	Valid / Cukup
13	0,605	Valid / Tinggi

No Soal	*Corrected item Total Correlation*	Keterangan
14	0,613	Valid / Tinggi
15	0,774	Valid / Tinggi
16	0,727	Valid / Tinggi
17	0,258	Tidak Valid
18	0,541	Valid / Cukup
19	0,474	Valid / Cukup
20	0,503	Valid / Cukup

Uji validitas dilakukan terhadap 20 butir soal kemampuan berpikir kreatif yang disusun oleh peneliti, dan diuji cobakan kepada siswa kelas VI yang berjumlah 34 siswa. Analisis validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Corrected Item-Total Correlation*. Berdasarkan jumlah responden (N = 34), maka nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% adalah sebesar 0,339. Suatu soal dikatakan valid apabila nilai r hitung > r tabel. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa sebanyak 19 butir soal dinyatakan valid, karena nilai korelasinya lebih besar dari 0,339, sedangkan 1 butir soal yaitu nomor 17 dinyatakan tidak valid. Dari 19 soal yang valid tersebut, peneliti kemudian memilih 15 soal yang paling representatif dan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif untuk digunakan dalam *pretest* dan *posttest* pada kelompok VA dan VB di kelas V SD 2 Wergu Wetan Kudus.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan derajat ketetapan (keajegan) suatu alat ukur. Sebuah instrumen yang reliabel akan menunjukkan hasil yang tetap atau hampir sama meskipun digunakan untuk mengukur subjek yang sama pada kesempatan yang berbeda (Sanaky, 2021). Menurut Janna, (2021), reliabilitas merupakan suatu indikator yang menggambarkan tingkat konsistensi alat ukur dalam menghasilkan data yang dapat dipercaya. Sedangkan uji reliabilitas merupakan suatu prosedur statistik yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat konsistensi dan stabilitas sebuah instrumen penelitian dalam menghasilkan data, apabila dilakukan pengukuran secara

berulang terhadap subjek yang sama dalam kondisi yang identik (Azizah, 2025). Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS melalui analisis *Alpha Cronbach* menggunakan SPSS. Setelah muncul hasil reliabilitas dapat diketahui reliabilitas, Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empirik ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Jika nilai alpha > 0.70 artinya reliabilitas mencukupi sementara jika alpha > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat (Sanaky, 2021).

Tabel 3. 18 Kategori Reliabilitas Butir Soal

Rentang	**Keterangan**
0,91-1,00	Sangat tinggi
0,71-0,90	Tinggi
0,41-0,70	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Sumber : (Loka Son, 2019)

Tabel 3. 19 Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif

Cronbach's Alpha	Keterangan
0.857	Reliabilitas Tinggi

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas dengan teknik *Cronbach's Alpha,* diperoleh nilai sebesar 0,857. Jika merujuk pada klasifikasi rentang reliabilitas menurut Loka Son (2019) yang tercantum dalam Tabel 3.17, angka tersebut berada pada interval 0,71–0,90, yang tergolong dalam kategori tinggi. Artinya, instrumen soal yang digunakan dalam uji coba kemampuan berpikir kreatif memiliki konsistensi internal yang tinggi. Reliabilitas yang tinggi ini mengindikasikan bahwa setiap butir soal cenderung menghasilkan hasil yang stabil dan dapat dipercaya dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, instrumen ini

dapat dianggap layak untuk digunakan dalam proses pengumpulan data penelitian selanjutnya.

a) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan probabilitas peserta didik dalam menjawab sebuah soal dengan benar, yang menjadi indikator untuk mengategorikan apakah soal tersebut termasuk mudah atau sukar (Fatimah, 2019). Menurut Arikunto (2013), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan dengan bantuan SPSS (nilai Mean. Berikut merupakan indeks tingkat kesukaran :

Tabel 3. 20 Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
$0{,}00 \leq DI < 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 \leq DI < 0{,}80$	Sedang
$0{,}80 \leq DI \leq 1{,}00$	Mudah

Sumber : (Loka Son, 2019)

Sebelum soal diberikan kepada subyek penelitian, peneliti membuat 20 soal yang diuji coba kepada siswa kelas 6 SD 2 Wergu Wetan Kudus. Berikut Hasil uji tingkat kesukaran soal uji coba kemampuan berpikir kreatif siswa, tabel 3.20.

Tabel 3. 21 Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	**Nilai Statistik**	**Keterangan**
1	0.875	Mudah
2	0.801	Mudah
3	0.787	Sedang
4	0.919	Mudah
5	0.779	Sedang
6	0.801	Mudah
7	0.757	Sedang
8	0.654	Sedang
9	0.625	Sedang
10	0.721	Sedang
11	0.816	Mudah

No Soal	Nilai Statistik	Keterangan
12	0.743	Sedang
13	0.721	Sedang
14	0.662	Sedang
15	0.728	Sedang
16	0.809	Mudah
17	0.669	Sedang
18	0.640	Sedang
19	0.285	Sukar
20	0.654	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.20, hasil pengolahan data menunjukkan bahwa dari total 20 butir soal yang dianalisis, terdapat 6 butir berkategori mudah (nomor 1, 2, 4, 6, 11, dan 16), 13 butir berkategori sedang (nomor 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, dan 20), serta 1 butir berkategori sukar (nomor 19). Dominannya butir soal dengan tingkat kesukaran sedang menunjukkan bahwa komposisi instrumen telah seimbang dan memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik.

a) Uji Daya Pembeda

Untuk mengetahui intensitas sebuah soal dalam hal kesukaran dibutuhkan sebuah daya pembeda, yaitu kemampuan antara butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang menguasai materi yang diujikan dan peserta didik yang belum menguasai materi yang diujikan (Fatimah, 2019). Daya pembeda ini bisa diperoleh menggunakan aplikasi SPSS. Namun, pada uji daya pembeda ini dapat diperoleh setelah uji reliabilitas yang dapat di lihat hasilnya pada kolom *correlated item* – total *correlation*. Soal dapat digunakan jika nilai *correlated item* – total > 0,21, begitu sebaliknya jika nilai *correlated* item – total < 0,21, maka soal tidak layak untuk digunakan. Berikut indeks daya pembeda :

Tabel 3. 22 Indeks Daya Pembeda

Rentang	Interpretasi
$0{,}00 \leq D < 0{,}20$	Lemah
$0{,}20 \leq D < 0{,}40$	Cukup
$0{,}40 \leq D < 0{,}70$	Baik
$0{,}70 \leq D \leq 1{,}00$	Baik sekali

Sumber: (Loka Son, 2019)

Sebelum soal diberikan kepada subjek penelitian, peneliti membuat 20 soal yang diuji coba kan kepada siswa kelas 6 SD 2 Wergu Wetan Kudus. Berikut adalah hasil analisis daya pembeda soal uji coba:

Tabel 3. 23 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

No Soal	*Corrected item Total Correlation*	Keterangan
1	0,567	Baik
2	0,662	Baik
3	0,655	Baik
4	0,353	Cukup
5	0,734	Baik Sekali
6	0,627	Baik
7	0,493	Baik
8	0,379	Cukup
9	0,517	Baik
10	0,415	Baik
11	0,486	Baik
12	0,493	Baik
13	0,563	Baik
14	0,556	Baik
15	0,702	Baik
16	0,690	Baik
17	0,183	Jelek
18	0,487	Baik
19	0,404	Cukup
20	0,442	Baik

Setelah dilakukan analisis daya pembeda, dari 20 soal terdapat 1 soal berkategori baik sekali (no. 5), 14 soal baik (no. 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, dan 18, 20), 3 soal cukup (no. 4, 8, dan 19), dan 1 soal jelek (no. 17). Setelah melaksanakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan pembeda data soal uji coba pemahaman soal, maka peneliti melakukan seleksi akhir untuk menentukan soal yang akan digunakan. Berdasarkan hasil analisis kualitas butir soal, peneliti menetapkan 7 butir soal yang paling representatif untuk digunakan sebagai instrumen pretest dan posttest dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Tujuh butir soal dipilih dari hasil uji coba, yaitu butir nomor 5 dan 15 dengan daya pembeda sangat baik, serta butir nomor 1, 2, 9, 13, dan 16 dengan daya pembeda baik. Selanjutnya, ketujuh butir soal tersebut dinomori ulang menjadi soal nomor 1 sampai dengan 7 dan digunakan sebagai instrumen penelitian ini di kelas V SD 2 Wergu Wetan Kudus.

3.5.2 Uji Asumsi/ Prasyarat

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi atau prasyarat gunanya untuk memastikan bahwa data penelitian sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam analisis statistik. Menurut (Usmadi, 2020), Pelaksanaan uji prasyarat analisis menjadi tahapan awal yang diperlukan untuk menentukan jenis uji statistik yang tepat, uji prasyarat tersebut mencakup uji homogenitas dan uji normalitas. Pelaksanaan uji prasyarat ini bertujuan agar hasil analisis yang diperoleh valid, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini, uji prasyarat yang digunakan meliputi uji normalitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal, serta uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok data.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu kumpulan data berdistribusi normal atau tidak (Novia et al., 2025). Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan

menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS melalui uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Jika nilai signifikasi ≥ 0,05 maka distribusinya normal sedangkan Jika nilai signifikasi < 0,05 maka distribusinya tidak normal (Suryani dkk., 2019) . Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data penelitian yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak.

a. Hasil Uji Normalitas Kelompok PBL (Kelompok A)

Hasil uji normalitas untuk kelompok PBL kelompok VA disajikan pada Tabel 3.23.

Tabel 3. 24 Uji Normalitas PBL Kelompok V

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.937	20	.212
Posttest	.950	20	.367

Berdasarkan Tabel 3.24, uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *pretest* sebesar 0,212 dan data *posttest* sebesar 0,367. Kedua nilai tersebut melebihi taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif pada kelas PBL berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Normalitas Kelompok PjBL (Kelompok VB)

Untuk hasil uji normalitas pretest dan posttest pada kelompok VB (PjBL) disajikan pada Tabel 3.24 berikut:

Tabel 3. 25 Uji Normalitas PjBL Kelompok VB

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.920	19	.112
Posttest			

	.906	19	.062

Berdasarkan Tabel 3.25, uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,112 pada data pretest dan 0,062 pada data posttest. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (p > 0,05), maka data kemampuan berpikir kreatif pada kelas PjBL dapat dinyatakan berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, seluruh data pretest dan posttest pada kedua kelompok penelitian terbukti berdistribusi normal. Dengan demikian, syarat penggunaan analisis statistik parametrik telah terpenuhi sehingga pengolahan data dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok data memiliki variansi yang berasal dari populasi dengan variansi yang sama (Sonjaya, 2025). Perhitungan uji homogenitas dalam penelitian ini digunakan rumus statistika *Levene test* dengan bantuan dengan bantuan SPSS. Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Homogenitas, yaitu sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikasi pada *Based On Mean* > 0,05, maka data penelitian Homogen.
2. Jika nilai signifikasi pada *Based On Mean* < 0,05, maka data penelitian tidak Homogen.

Berikut adalah hasil uji homogenitas data posttest kemampuan berpikir kreatif antara kelompok yang menerapkan model PBL dan PjBL. Hasil pengujian tersebut ditampilkan dalam Tabel 3.25.

Tabel 3. 26 Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	.070	1	37	.792

posttest	*Based on Median*	.020	1	37	.889
	Based on Median and with adjusted df	.020	1	33.480	.889
	Based on trimmed mean	.067	1	37	.798

Berdasarkan Tabel 3.26, hasil uji Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi berdasarkan mean sebesar 0,792 (p > 0,05). Selain itu, pengujian berdasarkan median dan trimmed mean juga menunjukkan nilai signifikansi di atas 0,05 (yaitu 0,889 dan 0,798). Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif pada *posttest* kelas PBL dan PjBL memiliki varians yang homogen. Dengan terpenuhinya syarat normalitas dan homogenitas tersebut, maka analisis data dapat dilanjutkan ke tahap uji hipotesis (Uji T).

3.5.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah salah satu teknik dalam statistik yang berfungsi untuk menilai kebenaran suatu pernyataan berdasarkan analisis statistik, serta menarik kesimpulan apakah pernyataan tersebut layak diterima atau ditolak (Kurdhi, 2019). Pengujian hipotesis bertujuan memberikan dasar yang kuat dalam mengumpulkan bukti empiris berupa data, sehingga keputusan mengenai penerimaan atau penolakan asumsi yang diajukan dapat dilakukan secara tepat.

1. Uji *Paired Sample T-Test*

Uji ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua, yaitu untuk menganalisis apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang signifikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan model pembelajaran pada kelompok PBL dan PjBL. Dasar pengambilan keputusan dalam uji paired sample t-test, yaitu sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest.*
2. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest.*

2. Uji *Independent Sampel T-Test*

Uji ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang dibelajarkan dengan model PBL dan siswa yang dibelajarkan dengan model PJBL. Uji dilakukan dengan membandingkan nilai *posttest* antara kedua kelompok. Keputusan uji Independent *Sample T-Test* didasarkan pada nilai signifikansi (2-tailed) dengan ketentuan:

1) Jika nilai signifikansi (sig) pada < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2) Jika nilai signifikansi (sig) pada > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.