

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab III ini menjelaskan seluruh proses perencanaan dimulai dari tahap penelitian awal hingga analisis data. Bagian ini mencakup berbagai aspek pemilihan jenis dan desain penelitian, penentuan populasi dan sampel, penetapan definisi operasional, penggambaran prosedur penelitian, serta analisis data.

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang dapat dilaksanakan oleh peneliti dalam upaya untuk mengumpulkan data penelitian. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi eksperimen (*Quasi Eksperiment Methode*). Rukminingsih, dkk. (2020) mengatakan bahwa, quasi eksperimen merupakan pengembangan dari *true experimental design* dan mempunyai kelas kontrol serta design ini lebih ke *pre-experimental design*. Sedangkan Thoifah (2016, hlm. 157) mengatakan bahwa, “Metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah pengontrolan variabel. Pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dipandang paling dominan.”

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 140) metode penelitian eksperimen digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap variabel yang dapat dikendalikan. Selain itu pendapat yang disampaikan oleh Eko Setyanto (2014) menyatakan bahwa penelitian quasi eksperimen ini dapat diartikan sebagai metode penelitian yang terstruktur sebagai upaya membentuk hubungan sebab-akibat. Penggunaan metode eksperimen yang digunakan oleh peneliti bertujuan untuk mengukur dan menganalisis pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *nonequivalent control group design*. Desain penelitian ini merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan tertentu tanpa dipilih secara random. Abraham dan Supriyati (2022) mengatakan bahwa, “desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Dalam desain ini, terdapat kelompok yang menerima perlakuan selanjutnya disebut dengan kelas eksperimen dan kelompok yang tidak menerima perlakuan selanjutnya disebut dengan kelas kontrol. Kedua kelompok ini dipilih berdasarkan kriteria tertentu. Kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* adapun kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah).

Adapun desain *nonequivalent control group* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment (Perlakuan)</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono, 2015, hlm. 148)

Keterangan:

O₁ : Pre-test kelas eksperimen

O₂ : Pre-test kelas kontrol

O₃ : Post-test kelas eksperimen

O₄ : Post-test kelas kontrol

X : Perlakuan model *Project Based Learning*

Kedua kelas ini diberikan *pretest* dengan soal yang sama. Tujuan dari pemberian *pre-test* ini tidak lain untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model *Project Based Learning* dan pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pemberian perlakuan selesai, siswa diminta mengerjakan *posttest*. Pemberian *post-test* ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan setelah perlakuan yang diberikan oleh guru selama pembelajaran berlangsung. Hasil dari *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas tersebut selanjutnya akan dibandingkan untuk menentukan adanya perbedaan dalam kemampuan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran IPAS di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SDN 2 Sindangkasih di Purwakarta. Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu siswa kelas IVA yang berjumlah 26 siswa dan kelas IVB yang berjumlah 26 siswa. Salah satu dari kelas tersebut yakni kelas IVB akan menjadi kelas eksperimen yang akan mendapatkan perlakuan berupa model pembelajaran *Project Based Learning* dan kelas IVA akan menjadi kelas kontrol yang akan mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Total keseluruhan peserta didik yakni 52 siswa dengan variasi gender, baik laki-laki maupun perempuan yang dijadikan sampel penelitian ini.

Tabel 3.2 Distribusi Sampel

Kategori	Jumlah Siswa		Persentase (%)	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jenis Kelamin				
Laki-laki	11	14	42,3	53,8
Perempuan	15	12	57,9	46,2
Total	26	26	100	100

(Data Peserta Didik SDN 2 Sindangkasih 2024)

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan proses yang dilakukan oleh siswa untuk menghasilkan ide-ide baru. Hal ini tercermin melalui kelancaran,

keluwesan, dan kebaruan dalam berpikir, serta upaya untuk mengoptimalkan ide-ide tersebut dengan merincikannya secara mendetail.

3.3.2 Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan Model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan pengamatan, perencanaan, serta pemecahan masalah sebagai respon terhadap pertanyaan, masalah, dan tantangan yang bersifat autentik dan kompleks.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis merupakan ciri dari metode penelitian ilmiah (Yuwanto, 2019). Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tes dan non tes.

3.4.1 Tes

Tes merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan mengenai kemampuan subjek penelitian melalui proses pengukuran. Dalam konteks ini, tes berfungsi sebagai alat ukur subyek penelitian. Peneliti menggunakan jenis tes berbentuk soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV, yang dilaksanakan di kedua kelas yaitu kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Proses ini dilakukan dalam dua tahap yaitu *pre-test* yang diberikan sebelum siswa mendapatkan perlakuan dan *post-test* yang diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan. *Post-test* diberikan untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Soal	No. Soal
Berpikir Orisinil (<i>Originality</i>)	Mampu menyampaikan gagasan baru dalam menjawab suatu pertanyaan dengan ciri khas tersendiri	Menjelaskan pengertian energi	Menurut pendapatmu apa yang dimaksud dengan energi	1
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	Kecakapan menjawab pertanyaan dengan jawaban yang rinci dan memberikan solusi yang variatif	Menganalisis perubahan energi yang ada pada kehidupan sehari-hari	Tuliskan 3 atau lebih contoh aktivitas sehari-hari di rumahmu yang melibatkan berbagai bentuk transformasi energi. Jelaskan perubahan energi yang terjadi	2
Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	Kecakap dalam melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang	Disajikan gambar, siswa diminta menyusun alur perubahan energi	Perhatikan gambar berikut!  Gambar di atas menunjukkan fenomena perubahan bentuk energi yang ada di	3

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Soal	No. Soal
			sekitar kita. Pilihlah minimal 2 fenomena diatas dan jelaskan bagaimana energi yang digunakan dalam fenomena tersebut dapat berubah bentuk dari satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya.	
Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	Kecakapan menghasilkan jawaban ataupun pertanyaan yang bervariasi	Disajikan pernyataan, siswa dapat menyimpulkan proses perubahan bentuk energi gerak menjadi energi bunyi dalam kehidupan sehari-hari	 <p>Banu memasukkan biji-bijian ke botol bekas. Dia lalu menggerakannya naik turun ke kiri dan kanan sehingga terdengar bunyi. Dalam kondisi ini jelaskan perubahan energi apa yang terjadi</p>	4
Berpikir Elaborasi	Kecakapan	Disajikan	Ketika Dina	5

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Soal	No. Soal
(<i>Elaboration</i>)	memulai atau menguji secara detail untuk memecahkan sebuah masalah	pernyataan, siswa dapat menguraikan proses perubahan energi secara detail	menyalakan kompor gas untuk memasak telur, energi dari gas mengalami transformasi menjadi energi panas. Uraikan secara rinci bagaimana proses ini berlangsung dan apa yang terjadi pada telur yang Dina masak	

(Penelitian,2024)

Untuk mengetahui skor dari tes yang sudah diberikan kepada siswa, maka diperlukannya pedoman penskoran. Berikut ini pedoman penskoran yang dapat digunakan dalam tes kemampuan berpikir kreatif:

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran

Indikator Berpikir Kreatif	No Soal	Pedoman Penskoran	Skor
Berpikir Orisinil	1	Siswa menjawab pengertian energi menggunakan bahasa sendiri dan mudah di mengerti dengan benar dan tepat	4
		Siswa menjawab pengertian energi menggunakan bahasa sendiri dengan benar dan tepat. Namun	3

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator Berpikir Kreatif	No Soal	Pedoman Penskoran	Skor
		bahasa yang digunakan belum tersusun dengan baik	
		Siswa menjawab pengertian energi dengan menggunakan bahasanya sendiri. Namun jawabannya kurang tepat	2
		Siswa menjawab pertanyaan dengan benar	1
Berpikir Luwes	2	Siswa menyebutkan lebih dari 3 contoh perubahan energi dengan benar dan memberikan analisis perubahan energinya dengan tepat.	4
		Siswa menyebutkan lebih dari 3 contoh perubahan energi dengan benar dan memberikan analisis perubahan energinya dengan tepat. Namun bahasa yang digunakan belum tersusun dengan benar	3
		Siswa menyebutkan kurang dari 3 contoh perubahan energi dengan benar dan memberikan namun tidak menyebutkan analisis perubahan energinya dengan baik.	2
		Siswa menyebutkan kurang dari 3 contoh perubahan energi dengan benar tanpa memberikan analisis perubahan energinya.	1
Berpikir Luwes	3	Siswa menjabarkan proses transformasi 2 atau lebih alat elektronik dengan baik dan benar.	4
		Siswa menjabarkan proses transformasi 2 atau lebih alat elektronik dengan benar. Namun bahasa yang digunakan belum tersusun dengan benar.	3
		Siswa menjabarkan proses transformasi kurang dari 2 alat elektronik.	2

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator Berpikir Kreatif	No Soal	Pedoman Penskoran	Skor
		Siswa menjabarkan proses transformasi 2 atau lebih alat elektronik namun jawabannya masih kurang tepat.	1
Berpikir Luwes	4	Siswa menjelaskan proses perubahan energi yang terjadi pada kondisi tersebut dengan baik dan benar.	4
		Siswa menjelaskan proses perubahan energi yang terjadi pada kondisi tersebut dengan baik dan benar.	3
		Siswa menyebutkan proses perubahan energi yang terjadi	2
		Siswa tidak menjawab pertanyaan tersebut.	1
Berpikir Elaborasi	5	Siswa menganalisis perubahan energi secara rinci dengan tepat dan memberikan alasan.	4
		Siswa menganalisis perubahan energi dengan tepat dan memberi alasan. Namun bahasa yang digunakan belum tersusun dengan baik	3
		Siswa menganalisis perubahan energi, namun alasan yang diberikan belum benar	2
		Siswa menjawab namun jawabannya kurang tepat.	1
nilai		$\frac{\text{skor perolehan}}{20} \times 100$	

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil yang Diperoleh	Kategori
76-100	Sangat Kreatif
51-75	Kreatif

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

26-50	Kurang Kreatif
0-25	Tidak Kreatif

(Sumber Richardo, 2014:143)

3.4.2 Observasi

Observasi merupakan salah satu yang dijadikan sebagai alat ukur dalam penelitian. Dalam observasi, observer mengamati dan mencatat perilaku atau gejala yang terlihat pada objek penelitian. Pada penelitian ini observasi digunakan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa selama proses pemberian perlakuan berlangsung. Pada penelitian ini peneliti menggunakan lembar observasi yang dapat digunakan sebagai salah alat ukur dalam pengamatan perilaku atau aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.6 kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Aspek	Indikator	Sub indikator	Siswa			
			1	2	3	4
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	Menghasilkan gagasan, jawaban, saran atau pertanyaan dalam penyelesaian masalah	Kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan				
		Kemampuan siswa mengungkapkan ide/gagasan				
		Kemampuan siswa menyampaikan saran				
		Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah				
		Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari yang lain				
berpikir Orisinal (<i>Originality</i>)	Mampu menyampaikan gagasan baru dalam menjawab suatu pertanyaan dengan ciri khas tersendiri	Kemampuan menyampaikan gagasan menurut diri sendiri				
Berpikir Keluwes (<i>flexibility</i>)	Mencari banyak alternatif atau gagasan yang bervariasi	Menghasilkan gagasan yang bervariasi				

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek	Indikator	Sub indikator	Siswa			
			1	2	3	4
	Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda	Kemampuan siswa dalam menggunakan strategi penyelesaian masalah				
		Kemampuan siswa mengungkapkan pendapat yang berbeda dari pendapat yang diungkapkan temannya				
	Dapat menerapkan konsep, sifat, atau aturan dalam contoh pemecahan masalah	Kemampuan siswa dalam menerapkan konsep, sifat, atau aturan dalam pembelajaran guna memecahkan masalah dengan berbeda dan tepat				
Berpiki Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	Menggapai pertanyaan-pertanyaan secara aktif dan semangat dalam menyelesaikan tugas-tugas	Kemampuan siswa menjelaskan secara rinci				
		Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas baik kelompok ataupun mandiri				
		Kemampuan siswa dalam mengamati permasalahan yang diberikan guru				
		Kemampuan siswa menanggapi pertanyaan guru				
	Berani menerima atau melaksanakan tugas berat	Tanggung jawan dalam mengerjakan tugas				
Keuletan dalam menyelesaikan tugas						
Total skor	$\frac{\text{skor perolehan}}{60} \times 100$					

(Penelitian, 2024)

3.5 Pengembangan Instrumen

Pelaksanaan dalam penelitian harus memiliki instrumen yang sudah dilakukan uji coba dan pengembangan instrumen. Untuk itu, sebelum penelitian dilaksanakan maka instrumen akan dikembangkan terlebih dahulu dengan cara mengukur validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sampai

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada akhirnya soal yang akan digunakan sudah memenuhi syarat untuk dikatakan layak digunakan pada penelitian yang dilakukan di SDN 2 Sindangkasih. Sebelum instrumen tersebut digunakan perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap setiap soal yang akan diujikan. Oleh karena itu, peneliti melakukan *Judgement Expert* yang dilakukan oleh dosen ahli dibidang IPA yang bertujuan untuk memberikan saran dan pertimbangan untuk perbaikan instrumen yang akan digunakan. Pada penelitian ini yang menjadi *judgment expert* adalah dosen bidang IPA Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta. Pada pelaksanaan *judgment expert* instrumen soal yang telah di buat oleh peneliti akan di analisis kemudian diberi saran dan perbaikan yang dapat digunakan untuk memperbaiki instrumen soal agar menjadi baik dan layak digunakan dalam penelitian. Berikut ini hasil *Judgement Expert* pada instrumen soal:

Tabel 3.7 Hasil *Judgement Expert*

No	Nomor Soal	Keterangan
1	Soal 1	Soal diterima
2	Soal 2	Soal diterima, namun perlu revisi sesuai saran perbaikan
3	Soal 3	Soal diterima, namun perlu revisi sesuai saran perbaikan
4	Soal 4	Soal diterima
5	Soal 5	Soal diterima, namun perlu revisi sesuai saran perbaikan

(Penelitian, 2024)

Setelah melakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan oleh dosen ahli IPA. Peneliti kemudian melakukan pengujian instrumen tes kemampuan berpikir kreatif kepada siswa yang sebelumnya telah mempelajari materi transformasi energi, yaitu kepada siswa kelas V SDN 2 Sindangkasih Purwakarta menggunakan instrumen soal yang telah di perbaiki. Adapun tujuan di uji cobakannya instrumen tes kemampuan berpikir kreatif ini tidak lain untuk mengetahui apakah instrumen soal tersebut valid, reliabel, daya beda, dan tingkat kesukaran dari setiap soal tes yang akan digunakan dalam penelitian.

3.5.1 Uji Validitas Instrumen

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebuah soal dinyatakan valid apabila skor yang diperoleh dari setiap soal memiliki kontribusi yang signifikan terhadap skor total. Ukuran validitas butir soal mencerminkan seberapa efektif soal tersebut dalam mengukur aspek yang ingin dinilai. Validitas instrumen dapat dianalisis melalui evaluasi validitas butir soal serta validitas keseluruhan dari tes. Validitas ini berkaitan dengan skor total dan setiap butir soal yang dikorelasikan dengan kriteria yang dianggap sah. Untuk menguji validitas instrumen, dapat digunakan rumus korelasi product moment dengan tingkat signifikansi lebih dari 0,05. Perhitungan validitas ini dapat dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS versi 22.0 untuk memperoleh hasil yang akurat.

Tabel 3.8 Interpretasi Uji Validitas

Interval Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
0.80 – 1,000	Sangat Kuat	Sangat tepat/ sangat baik
0.60 – 0,799	Kuat	Tepat/baik
0.40 – 0,599	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
0,20 – 0,399	Rendah	Tidak tepat
0,00 – 0,199	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak baik

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

Adapun Uji validitas pada penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V SDN 2 Sindangkasih Purwakarta dengan 23 partisipan.

3.5.2 Hasil Uji Validitas

Uji Validitas instrumen tes kemampuan berpikir kreatif diujikan kepada 23 siswa kelas V dengan jumlah 5 butir soal di SDN 2 Sindangkasih Purwakarta. Untuk menghitung hasil uji validitas instrumen tes kemampuan berpikir kreatif ini, peneliti menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 22.0 sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Soal	Koefisien Korelasi	Korelasi	Validitas	Keterangan
------	--------------------	----------	-----------	------------

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal	Koefesien Korelasi	Korelasi	Validitas	Keterangan
1	0,872	Sangat Kuat	Valid	Dipakai
2	0,718	Kuat	Valid	Dipakai
3	0,873	Sangat Kuat	Valid	Dipakai
4	0,747	Kuat	Valid	Dipakai
5	0,909	Sangat Kuat	Valid	Dipakai

(Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes pada tabel 3.8 menyatakan bahwa semua butir soal memiliki nilai koefesien korelasi yang memenuhi syarat validitas soal sehingga semua butir soal bisa digunakan dalam penelitian ini.

3.5.3 Uji Reliabilitas

Selanjutnya pada instrumen tes ini akan dilakukan uji Reliabilitas yang berfungsi untuk mengetahui konsistensi antar hasil pengamatan dengan instrumen untuk dijadikan alat pengumpulan data sehingga instrumen tersebut sudah dapat digunakan. Apabila nilai Reliabilitas yang diperoleh memiliki hasil yang sama ketika diuji oleh siapapun, maka taraf kepercayaan tersebut dapat dikatakan tinggi dan dipercaya. (Jika nilai instrumen lebih besar dari 0,60, maka dapat dikategorikan sebagai reliabel; sebaliknya, jika nilai instrumen kurang dari 0,60, maka dianggap tidak reliabel.) Uji Reliabilitas dilakukan untuk menentukan apakah soal tes tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi atau belum. Peneliti menggunakan IBM SPSS Statistics 22 untuk melakukan uji reliabilitas dengan menerapkan rumus yang disebut Cronbach's Alpha. Apabila nilai instrumen $>0,60$, maka dianggap reliabel, sebaliknya apabila nilai instrumen $<0,60$ maka dikatakan tidak reliabel. Adapun dalam uji reliabilitas ini terdapat kategori untuk pengambilan keputusan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10 Interpretasi Uji Reliabilitas

Koefesien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 < r \leq 0,90$	Baik
$0,40 < r \leq 0,70$	Cukup Baik

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,20 < r \leq 0,40$	Buruk
$r \leq 0,20$	Sangat Buruk

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

Uji reliabilitas pada penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V SDN 2 Sindangkasih Purwakarta dengan 23 partisipan.

3.5.4 Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilaksanakan setelah peneliti menyelesaikan uji validitas instrumen tes. Tujuan dari uji reliabilitas ini adalah untuk menilai konsistensi dari instrumen yang akan digunakan. Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas instrumen pada tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS Versi 22.0

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Butir Soal	Jumlah Subyek	Reliabilitas Tes	Interpretasi Reliabilitas
5	23	0,883	Baik

(Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas instrumen tes, maka diperoleh hasil 0,883. Dengan demikian dapat disimpulkan instrumen tes ini dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian karena hasil instrumen tes berada pada tingkat reliabel yang baik.

3.5.5 Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal, yang dapat membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2018). Dalam menentukan interpretasi daya pembeda, acuan yang digunakan adalah kriteria indeks daya pembeda pada instrumen tes sebagaimana dijelaskan oleh Lestari & Yudhanegara (2018).

Tabel 3.12 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP < 1,00$	Sangat Baik

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nilai	Interpretasi Daya Beda
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,20 < DP < 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP < 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat Buruk

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.5.6 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Pada penelitian ini untuk menguji daya pembeda dari butir soal kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan bantuan *software* IMB SPSS v 22.0

Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No. Butir Soal	Nilai	Daya Pembeda
1	0,793	Baik
2	0,624	Cukup Baik
3	0,798	Baik
4	0,601	Cukup Baik
5	0,825	Sangat Baik

(Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil uji daya pembeda pada tabel 3.12, maka diperoleh, terdapat 1 soal berada pada kategori sangat baik, 2 soal berada pada kriteria baik, dan 2 soal berada pada kriteria cukup baik.

3.5.7 Analisis Tingkat Kesukaran

Sebuah tes dapat dianggap efektif apabila tes tersebut terdiri dari soal-soal dengan tingkat kesukaran yang seimbang, tidak terlalu sulit dan tidak juga terlalu mudah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal yang baik adalah yang memiliki tingkat kesukaran sedang. Tingkat kesukaran instrumen tes dapat diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam memberikan jawaban. Dalam menganalisis tingkat kesukaran terdapat indeks yang harus di penuhi. Adapun indeks tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.14 Interpretasi Indeks Kesukaran

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK < 0,30$	Sukar
$0,31 < IK < 0,70$	Sedang
$0,71 < IK < 1,00$	Mudah
IK < 1,00	Sangat Mudah

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.5.8 Hasil Analisis Uji Tingkat kesukaran

Pada penelitian ini untuk menguji daya pembeda dari butir soal kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan bantuan *software* IMB SPSS v 22.0

Tabel 3.15 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. Butir Soal	Nilai	Keterangan
1	0,74	Mudah
2	0,70	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,68	Sedang

(Penelitian, 2024)

Berdasarkan tabel 3.14, hasil dari uji tingkat kesukaran ditemukan bahwa terdapat 4 butir soal dengan tingkat kesukaran sedang dan 1 butir soal dengan tingkat kesukaran mudah.

Dari hasil analisis mengenai uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda instrumen yang telah diuraikan pada tabel diatas, maka dilakukanlah rekapitulasi instrumen untuk menentukan butir soal yang akan digunakan dalam penelitiain. Berikut adalah hasil rekapitulasi instrumen penelitian setelah dilakukan beberapa tahap pengujian:

Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

No Soal	Uji Validitas	Uji Tingkat Kesukaran	Uji Daya Pembeda	Keterangan Soal
---------	---------------	-----------------------	------------------	-----------------

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

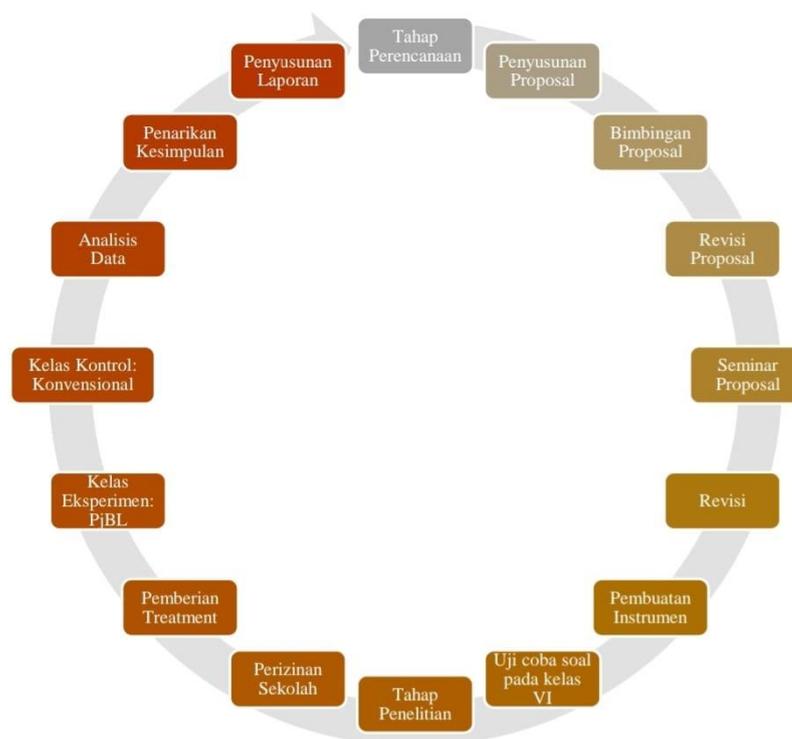
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Nilai	Signifikansi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,872	Sangat Kuat	0,74	Mudah	0,793	Baik	Digunakan
2	0,718	Kuat	0,70	Sedang	0,624	Cukup Baik	Digunakan
3	0,873	Sangat Kuat	0,60	Sedang	0,798	Baik	Digunakan
4	0,747	Kuat	0,64	Sedang	0,601	Cukup Baik	Digunakan
5	0,909	Sangat Kuat	0,68	Sedang	0,825	Cukup Baik	Digunakan

(Penelitian, 2024)

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu: tahap persiapan penelitian, tahap penelitian, dan tahap analisis data, dengan rincian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang dimulai dengan perencanaan dan penyusunan proposal penelitian. Dalam tahap ini, peneliti melakukan studi literatur untuk menentukan variabel-variabel yang akan diteliti. Proses ini

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mencakup pengajuan judul dan pembuatan proposal, seminar proposal, serta perbaikan berdasarkan hasil seminar. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar, serta mengurus perizinan yang diperlukan untuk pelaksanaan penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan penilaian terhadap instrumen penelitian melalui *judgement expert*, diikuti dengan analisis dan revisi instrumen tersebut. Proses ini juga meliputi pengurusan perizinan tempat penelitian, penentuan populasi dan sampel, serta uji coba instrumen penelitian pada siswa yang tidak termasuk dalam sampel, yaitu siswa kelas V. Hasil dari uji coba instrumen kemudian dianalisis dengan meliputi uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran soal. Setelah semua aspek tersebut disetujui dan diterima oleh kepala sekolah, peneliti dapat melanjutkan untuk melaksanakan penelitian.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan adalah tahapan yang paling krusial dalam penelitian. Pada tahap ini, seluruh rangkaian proses penelitian akan diimplementasikan secara langsung. Aspek pertama yang perlu diperhatikan dalam tahap ini adalah dengan pelaksanaan *pre-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah dilaksanakan *pre-test* selanjutnya setiap kelas diberikan perlakuan dalam kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan metode *Cooperative Learning*, setelah kedua kelas diberikan perlakuan masing-masing selanjutnya dilaksanakan pemberian *post-test* pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPAS sesuai pemberian perlakuan.

3.6.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, seluruh data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen serta kelas kontrol akan dianalisis. Tujuan analisis ini adalah untuk menentukan apakah terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPAS siswa dengan menerapkan model *Project Based*

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Learning, sesuai dengan hipotesis yang telah ditentukan. Selanjutnya, akan diambil kesimpulan berdasarkan hasil analisis tersebut.

3.7 Teknik Analisis Data

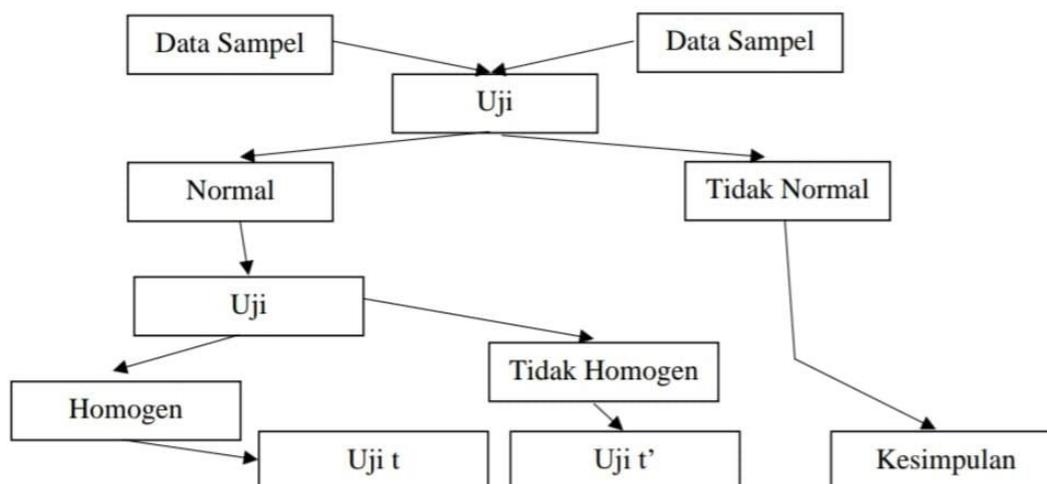
Setelah data terkumpul, selanjutnya adalah tahap untuk mengolah dan menganalisis data yang bertujuan untuk mengetahui kesimpulan dari permasalahan yang diambil. Berikut analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

3.7.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Analisis data deskriptif ini memberikan penjelasan yang mendalam mengenai subjek yang diteliti berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Menurut Sugiyono (2016), menyebutkan bahwa, “Statistik deskriptif berfungsi untuk menjelaskan atau menggambarkan suatu subyek yang diteliti melalui data yang diperoleh dari sampel dan populasi”.

3.7.2 Analisis Data Statistik Inferensial

Analisis data inferensial dilakukan untuk menganalisis secara statistik peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPAS dengan menggunakan model *Project Based Learning* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan metode ceramah. Langkah-langkah yang diperlukan untuk mengolah data disajikan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Proses Pengolahan Data Kuantitatif

Langkah-langkah dalam analisis inferensial ini mencakup pengujian hipotesis pada kelompok data skor *post-test* dan *n-gain* yang telah dinormalisasi. Pengujian yang diperlukan meliputi uji normalitas data untuk keseluruhan data kuantitatif, yang dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, serta uji homogenitas varians melalui Statistik Levene. Uji hipotesis yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi uji-t, uji-t', dan uji Mann-Whitney.

3.7.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan apakah data dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Menurut Ghazali (2018, hlm. 111) uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen dan dependen dalam model regresi berdistribusi normal. Data dapat dianggap normal jika sebarannya merata dan pola distribusinya tidak condong ke kiri atau kanan. Dalam penelitian ini, data yang diuji mencakup hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terdapat beberapa metode untuk uji normalitas data, antara lain menggunakan uji chi-kuadrat. Berdasarkan hasil data tersebut, maka disusun rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data dengan distribusi normal

H_1 : Data dengan tidak berdistribusi normal

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kriteria pengujian:

H_0 : Diterima jika taraf signifikansi $\geq 0,05$

H_1 : Diterima jika taraf signifikansi $< 0,05$

Uji normalitas menggunakan statistik parametrik, dengan memanfaatkan data variabel penelitian yang akan dianalisis yang memiliki distribusi normal. Setelah itu, akan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel tersebut menunjukkan homogen atau heterogen dengan kata lain untuk memastikan apakah data tersebut bersifat homogen atau tidak dengan dilihat dari kedua variabel. Hal tersebut dapat dilihat apabila nilai signifikansi menunjukkan sama atau lebih besar dari taraf signifikansi variansi kedua sampel tersebut adalah sama atau homogen. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *software* IBM SPSS statistic 22.0. Berdasarkan hal tersebut, hipotesis statistic yang di uji dalam homogenitas sebagai berikut.

H_0 : Tidak dapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel

Keputusan sebagai berikut:

H_0 : Diterima jika taraf signifikansi $\geq 0,05$

H_1 : Diterima jika taraf signifikansi $< 0,05$

Jika data yang akan dianalisis menunjukkan peningkatan perbedaan rata-rata yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian yang dilakukan adalah uji-t. Namun, jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian yang tepat adalah uji-t'.

3.7.3 Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata antara dua sampel dilakukan setelah melakukan analisis terhadap data uji normalitas dan homogenitas. Jika data menunjukkan distribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan rerata parametrik menggunakan uji t. Namun, jika hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji perbedaan

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rerata dapat dilakukan dengan menggunakan uji t'. Proses analisis ini dilaksanakan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 22.0. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji perbedaan rerata antara hasil pre-test dan post-test di kelas eksperimen serta kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: rerata kedua sampel sama

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: rerata kedua sampel berbeda

Keterangan:

μ_1 : rerata dari kelas eksperimen

μ_2 : rerata dari kelas kontrol

Dengan taraf signifikansi sebesar 5%, maka kriteria dalam pengambilan keputusan sebagai berikut.

H_0 : diterima jika taraf signifikan $\geq 0,05$

H_1 : diterima jika taraf signifikan $< 0,05$

3.7.4 Analisis Regresi linear

Analisis uji regresi digunakan untuk mengamati hubungan antara variabel Y dan variabel X. Pada penelitian ini data diolah menggunakan *software* IBM SPSS v 22.0.

3.7.4.1 Uji Linearitas

Uji linearitas adalah salah satu uji yang harus dilakukan sebelum uji regresi, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data linear atau tidak. Dalam penelitian ini, uji linearitas dilakukan menggunakan *Software* IBM SPSS v. 22.0. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

H_0 : Terdapat hubungan yang linear antara nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen.

H_1 : Tidak terdapat hubungan yang linear antara nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen.

Pengambilan keputusan ditentukan oleh suatu kriteria yaitu apabila nilai signifikansi *deviation from linearity* $> \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima atau H_1 ditolak. Tetapi apabila signifikansi *deviation from linearity* $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.7.4.2 Persamaa Regresi Linear Sederhana

Data perhitungan regresi linear sederhana, langkah pertama adalah menentukan besaran pengaruh model *Project Based Learning*. Sebelum mengevaluasi pengaruh model *Project Based Learning*, persamaan regresi harus ditentukan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini, dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS v. 22.0. Hipotesis pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

H₀: Terdapat hubungan yang linear antara nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen.

H₁: Tidak terdapat hubungan yang linear antara nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen.

Pengambilan keputusan ditentukan oleh suatu kriteria yaitu apabila nilai signifikansi *deviation from linearity* $> \alpha$ (0,05), maka H₀ diterima atau H₁ ditolak. Tetapi apabila signifikansi *deviation from linearity* $< \alpha$ (0,05) maka H₀ ditolak atau H₁ diterima

3.7.4.3 Signifikansi Regresi

Uji signifikansi regresi digunakan untuk menentukan apakah data regresi dari kedua variabel yang diukur signifikan atau tidak. Dalam penelitian ini uji signifikansi regresi dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS v.22.0. Hipotesis pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat pengaruh signifikan.

H₁: Terdapat pengaruh signifikan.

Pengambilan keputusan ditentukan oleh suatu kriteria tertentu yaitu apabila nilai signifikansi *deviation from linearity* $> \alpha$ (0,05), maka H₀ diterima atau H₁ ditolak. Tetapi apabila signifikansi *deviation from linearity* $< \alpha$ (0,05) maka H₀ ditolak atau H₁ diterima.

3.7.4.4 Koefisien Determinasi

Perhitungan koefisien determinasi digunakan untuk menentukan apakah model *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

3.7.5 Uji N-Gain

Gaida Farhatunnisa, 2025

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji N-Gain adalah pengujian data yang memiliki tujuan untuk memberikan kesimpulan mengenai peningkatan yang terjadi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa ketika sebelum melakukan treatment yakni pretest dan setelah diberikan treatment menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yakni melalui *post-test*. Pada uji n-gain ini penulis menggunakan bantuan aplikasi SPSS untuk menganalisis data. Untuk menghitung skor N-gain menggunakan rumus:

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

Adapun perolehan n-gain ini dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.17 Interpretasi N-Gain

Nilai N-Gain	Katagorikan
N-Gain > 0,70	Tinggi
0,30 > N-Gain > 0,70	Sedang
N-Gain < 0,30	Rendah

(Hake, 1998)