

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini adalah *mix method. Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis dan mencampur metode kuantitatif dan kualitatif. Menurut Arifin (2017) metode penelitian dalam pendidikan adalah pendekatan ilmiah untuk memperoleh data yang valid dan akurat. Tujuannya adalah untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji keahlian yang membantu memahami, mengatasi, dan mengantisipasi permasalahan dalam lingkungan pendidikan. Pendekatan ini dilakukan secara kombinasi dengan tujuan memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap masalah dan pertanyaan penelitian dibandingkan jika dilakukan secara individu.

Sugiyono (2014) menyatakan bahwa metode penelitian campuran memadukan metode kuantitatif dan kualitatif agar data yang diperoleh lebih komprehensif, valid, andal, dan obyektif. Desain yang digunakan adalah *The Sequential Explanatory*. Menurut Aulia & Gorontalo (2022), proses penelitian *Explanatory Sequential Design* terdiri dari dua fase yang berbeda. Langkah pertama adalah mengumpulkan dan menganalisis hasil yang diperoleh dari penelitian kuantitatif dan menggunakannya sebagai dasar perencanaan langkah penelitian selanjutnya yang akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Dari hasil data kuantitatif, diambil data responden yang terpilih sebagai narasumber. Pertanyaan rinci berdasarkan tanggapan kuesioner yang diisi oleh

informan merupakan survei campuran tahap kedua. Tujuan utama *The Sequential Explanatory* digunakan karena penelitian perlu memperoleh data kuantitatif terlebih dahulu, baru kemudian deskripsi kualitatif. Berikut ini adalah langkah-langkah dari desain *The Sequential Explanatory* digambarkan sebagai berikut:

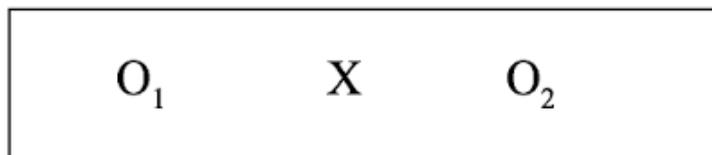


Sumber: Creswell & Clark, 2011

Gambar 3. 1 Desain *The Sequential Explanatory*

Dari gambar diatas terlihat bahwa penelitian menggunakan desain *Sequential Explanatory* dan dilakukan dengan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif ditahapan pertama. Pada tahap ini dilakukan intervensi/eksperimental dilakukan dengan menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan model *project based learning*.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest design*. *One group pretest-posttest design* adalah desain pre eksperimental yang didalamnya terdapat *pretest* (tes sebelum diberi perlakuan) dan *posttest* (tes sesudah diberi perlakuan) dalam kelompok (Sugiono, 2014). *One group pretest-posttest design* dipilih karena memungkinkan peneliti membandingkan kondisi sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan, sehingga memungkinkan penelitian untuk menentukan hasil sebelum dan sesudah perlakuan yang lebih akurat. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 2 One Group Pretest-Posttest Design

Keterangan :

X = Treatment yang diberikan (variabel independen)

O1 = Pretest kelompok eksperimen (sebelum diberi treatment)

O2 = Posttest kelompok eksperimen (sesudah diberi treatment)

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian adalah sesuatu hal yang mengacu pada benda, orang atau tempat untuk memperoleh data sesuai variabel penelitian atau permasalahan yang akan diteliti (Arikunto, 2019). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar yang berlokasi di salah satu wilayah Kabupaten Bandung Barat, Kecamatan Cikalongwetan yang berjumlah 29 orang siswa, subjek penelitian ini dipilih dengan karakteristik siswa sebagai berikut:

1. Siswa belum sepenuhnya terampil dalam kemampuan berpikir kritis
2. Guru belum menerapkan model pembelajaran (*Project Based Learning*)

A. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2017). Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar data yang diperoleh menjadi lebih sistematis (Arikunto, 2019). Instrumen

yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah tes, observasi, dan wawancara. Berikut penjelasan mengenai tes, observasi dan wawancara:

1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan (Arikunto, 2013). Maka bisa diartikan tes merupakan wadah atau alat yang digunakan untuk membantu dalam proses pengukuran. Bentuk tes yang akan digunakan pada penelitian ini uraian dengan prosedur tesnya yaitu *pretest dan posttest*. Tujuan dari instrumen tes ini adalah untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Soal tes dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada materi panas dan perpindahannya dalam mata pelajaran IPA kelas V SD. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian. Tes pada penelitian ini berupa soal pretest dan posttest dengan menggunakan 10 soal uraian. Adapun kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis menurut Angelo (Tolinggi, 2013), yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Intsrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Indikator	Nomor Soal
	Uraian
Kemampuan menganalisis	1,2
Kemampuan mensintesis	3,4
Pemecahan masalah	5,6
Kemampuan menyimpulkan	7,8
Kemampuan mengevaluasi	9,10
Jumlah soal	10

Untuk memastikan instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini memiliki validas dan reliabel maka dilakukan uji instrumen dengan hasil sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan antara hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Validitas adalah derajat ketetapan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2013). Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan, bahwa uji validitas dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan antara hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrument tersebut telah mampu mengevaluasi apa yang harus dievaluasi. Uji validitas tiap soal dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi produk moment dengan angka kasar yaitu rumus r_{xy} (Arikunto, S, 2015). Adapun persamaanya sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy}	: koefisien korelasi
N	: banyaknya sampel
ΣX	: jumlah skor untuk tiap butir soal
ΣY	: jumlah skor total
ΣX^2	: jumlah kuadrat tiap butir soal
ΣY^2	: jumlah kuadrat skor total
ΣXY	: jumlah perkalian antara X dan Y

Untuk menginterpretasikan validasi soal yang telah dibuat maka di sajikan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Interpretasi Validasi Soal

Daftar Interpretasi Nilai Validitas	
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,599$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r_{xy} \leq 0,199$	Sangat Rendah

Berikut adalah hasil dari perhitungan uji coba instrumen tiap butir soal tes keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Validasi Uji Coba

No Soal	r Hitung	r Tabel	Validitas	Interpetasi
1	0,494	0,3550	Valid	Cukup
2	0,620		Valid	Tinggi
3	0,569		Valid	Cukup
4	0,419		Valid	Cukup
5	0,632		Valid	Tinggi
6	0,215		Tidak Valid	Rendah
7	0,432		Valid	Cukup
8	0,206		Tidak Valid	Rendah
9	0,600		Valid	Tinggi
10	0,244		Tidak Valid	Rendah

Berdasarkan tabel diatas bahwa soal tersebut valid serta memiliki tingkat validasi yang bervariasi yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7 dan 9. Maka soal bisa digunakan sebagai instrumen soal dalam penelitian ini

b. Uji Realibitas

Uji realibitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan. Hasil penelitian yang reliable bila terdapat kesamaan data dalam waktu

yang berbeda artinya terdapat hasil yang sama dengan menggunakan alat yang sama tapi digunakan dalam waktu yang berbeda (Sugiyono, 2016). Jadi, uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang akan digunakan.

Untuk mengetahui realibitas instrumen menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Kuder dan Richardson KR-20 dalam Shoimin, Arikunto (2015), sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r₁₁ : realibitas tes secara keseluruhan
- p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1 – p)
- ∑pq : jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n : banyaknya item
- S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Perhitungan realibilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program anates. Kriteria indeks realibilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Indeks Realibilitas

Daftar Interpretasi Nilai Realibilitas	
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

Berikut ini adalah hasil perhitungan realibilitas hasil uji coba soal tes kemampuan berpikir kritis yaitu:

Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Realibilitas Uji Coba Instrument

Realibitas	Kategori	Interpretasi
0,556	Reliabel	Cukup

Berdasarkan data diatas dengan nilai cornbach's alpha maka realibilitas 10 soal tersebut termasuk dalam kriteria cukup tinggi

c. Tingkat Kesukaran

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes juga menggunakan rumus tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal uraian dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

X : nilai rata-rata setiap butir soal

SMI : Skor maksimum ideal

Sementara kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan menurut pendapat Sudjana (dalam Jihad, Asep, dan Abdul Haris 2013) dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran (TK)

Dasar Pengambilan Keputusan	
Interpretasi Tingkat Kesukaran	
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah
1,00 >	Terlalu Mudah

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 7 Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Mean	Kategori Soal
1	0,79	Mudah
2	0,66	Sedang
3	0,64	Sedang
4	0,59	Sedang

Nomor Soal	Mean	Kategori Soal
5	0,70	Mudah
6	0,77	Mudah
7	0,74	Mudah
8	0,87	Mudah
9	0,55	Sedang
10	0,74	Mudah

Berdasarkan tabel diatas bahwa nomor dikategorikan sebagai soal yang mudah dan nomor soal dikategorikan sebagai soal yang sedang.

d. Daya Pembeda

Untuk kegunaan uji instrument ini yaitu daya pembeda dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Para peserta didik didaftarkan dalam perangkat pada tabel
- 2) Dibuat pengelompokkan peserta didik dalam dua kelompok, yaitu kelompok terdiri dari kelompok atas dan kelompok bawah. Cara untuk menentukan jumlah peserta didik setiap kelompok yaitu $27\% \times$ jumlah seluruh peserta didik. Untuk instrument berupa soal uraian, rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda
 X_A : rata-rata skor kelompok atas
 X_B : rata-rata skor kelompok bawah
 SMI : skor maksimum ideal

Interpretasi untuk indeks daya pembeda soal:

Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda Uji Soal

Kriteria Daya Pembeda	
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Kriteria Daya Pembeda	
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup Baik
< 20	Buruk
Tanda Negatif	Buruk Sekali

Berdasarkan uji coba instrument yang telah dilakukan maka diperoleh hasil perhitungan daya pembeda dengan menggunakan SPSS yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 9 Analisis Daya Pembeda

Nomor Soal	Corrected	Interpretasi
1	0,306	Cukup Baik
2	0,448	Baik
3	0,390	Cukup Baik
4	0,201	Cukup Baik
5	0,461	Baik
6	0,006	Buruk
7	0,207	Cukup Baik
8	0,021	Buruk
9	0,418	Baik
10	0,020	Buruk

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua nomor soal mempunyai daya pembeda yang cukup, baik dan buruk sehingga soal ini dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

2. Observasi

Observasi merupakan cara/teknik yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan menggunakan panca indera (Sukendra, 2020). Penelitian ini menggunakan observasi terstruktur. Pada observasi terstruktur peneliti telah tahu dengan pasti tentang variabel apa yang akan diamati, sehingga hal yang akan diamati pada variabel, kapan dan dimana tempatnya observasi

disiapkan terlebih dahulu sebelum melakukan observasi (Sukendra, 2020). Tujuan dilakukannya observasi pada penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD.

Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Lembar Observasi Guru

No	Langkah-Langkah Model PjBL	Indikator
1	Pendahuluan	Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik
		Guru mengingatkan peserta didik untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan manfaat bagi tercapainya cita-cita
		Guru menjelaskan terkait materi yang akan diajarkan
		Guru menjelaskan tentang seluruh kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan belajar. Guru memberikan motivasi
		Guru mengajak siswa untuk melakukan tepuk semangat sebelum pembelajaran
2	Kegiatan Inti	
	Orientasi Peserta Didik pada Masalah	Guru meminta peserta didik untuk menyimak sebuah video tentang perpindahan suhu panas dan kalor
		Guru meminta peserta didik untuk mencari informasi dalam video berita tersebut, mengapa permasalahan tersebut bisa terjadi
		Guru meminta peserta didik untuk membacakan hasil temuan informasi permasalahan tersebut
	Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar	Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok
		Guru memberikan tugas pembuatan termos sederhana
	Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok	Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi kelompok
		Guru memastikan diskusi berjalan dengan tertib
		Guru memberikan motivasi untuk mampu menyelesaikan tugas yang diberikan

No	Langkah-Langkah Model PjBL	Indikator
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	Guru memberikan bantuan berupa informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah
		Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan hasil tugas kelompok
		Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan tugasnya secara berkelompok
	Menganalisis dan Evaluasi Masalah	Guru mengkonfirmasi hasil kerja peserta didik
		Guru meminta peserta didik untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain
3	Kegiatan Penutup	Guru melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung
		Guru memberikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya
		Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa

Selain lembar observasi guru, adapun lembar observasi siswa pada tabel 3.11 sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa

No	Langkah-Langkah Model PjBL	Indikator
1	Pendahuluan	Peserta didik menjawab salam guru
		Peserta didik berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas
		Peserta didik menjawab pertanyaan guru
		Peserta didik menyimak penjelasan guru
		Peserta didik melakukan tepuk semangat sebelum pembelajaran
2	Kegiatan Inti	
	Orientasi peserta didik pada masalah	Peserta didik menyimak sebuah berita tentang perpindahan panas dan kalor
		Peserta didik mencari informasi dalam video tersebut, mengapa permasalahan tersebut bisa terjadi
		Peserta didik membacakan hasil temuan informasi dari permasalahan tersebut.

No	Langkah-Langkah Model PjBL	Indikator
	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik dibagi kedalam 5 kelompok
		Setiap kelompok mengamati video macam-macam kalor melalui pyoyektor
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memberikan LKPD
		Peserta didik mengerjakan tugas dengan tertib
		Peserta didik diberikan motivasi untuk mampu mengerjakan tugas dengan selesai
		Peserta didik diberikan bantuan informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik mengumpulkan hasil tugas kelompok dalam membuat contoh kalor
		Peserta didik melakukan presentasi secara berkelompok dalam membahas tentang termos sederhana
		Peserta didik dari tiap kelompok menyerahkan tugas yang telah dipresentasikan
		Peserta didik menerima konfirmasi guru mengenai hasil kerja
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik memberi masukan/tanggapan terhadap presentasi kelompok lain
	3 Kegiatan Penutup	Peserta didik melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung
		Peserta didik menerima informasi dari guru
Peserta didik berdoa dan dipimpin oleh ketua kelas		

3. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara terstruktur (Sugiyono, 2014) menjelaskan bahwa wawancara terstruktur adalah metode pewawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan telah menyediakan instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan tertulis. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh.

Penggunaan teknik wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kendala-kendala yang dihadapi guru dan siswa kelas V selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 3. 12 Kisi-kisi Lembar Wawancara Guru

No	Aspek	No Lembar Wawancara
1	Pendapat guru tentang kegiatan pembelajaran IPA yang selama ini dilaksanakan	1, 5
2	Pengetahuan guru tentang pendekatan/ model pembelajaran IPA	2, 4
3	Pendapat guru tentang model <i>project based learning</i> (PjBL)	7, 8
4	Rencana kegiatan pembelajaran IPA yang dapat mengembangkan berpikir kritis siswa	9, 10
5	Pendapat guru mengenai keterampilan berpikir kritis siswa	6
6	Hambatan	3
Jumlah		10

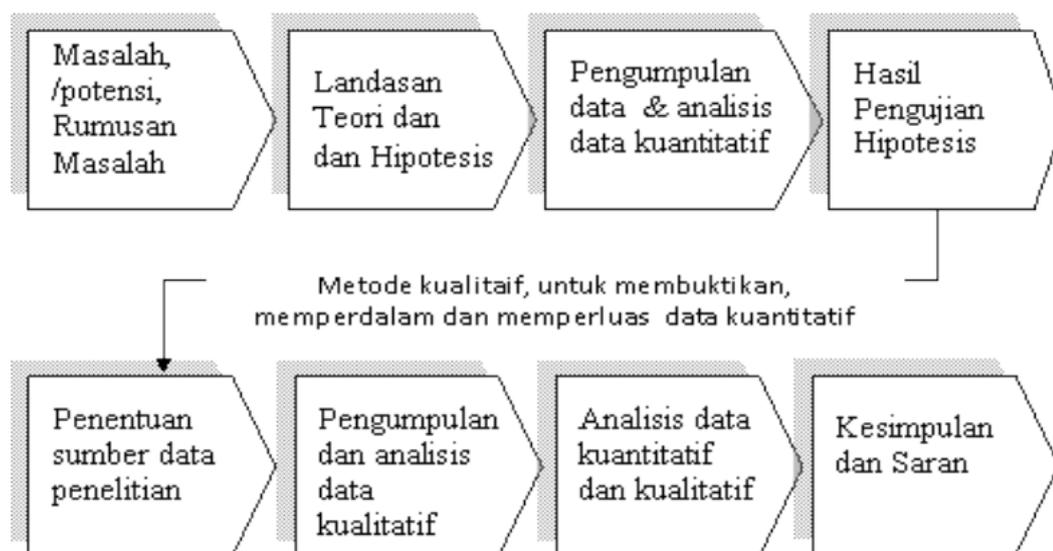
4. Angket

Angket adalah instrument penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjanging data atau informasi yang harus dijawab oleh responden. Angket dibagikan setelah dua kali pertemuan pelaksanaan pembelajaran kepada siswa kelas V (lima) untuk memperoleh data respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada materi suhu dan kalor. Berikut kisi-kisi angket:

Tabel 3. 13 Kisi-kisi Angket Kendala Siswa

No	Aspek	Sebaran Angket	Jumlah
1	Ketertarikan dan pandangan siswa terhadap pembelajaran IPA	3, 4, 5, 9	4
2	Tingkat kesulitan siswa dalam memahami materi	10, 11, 14	3
3	Ketertarikan dan respon siswa dalam pembelajaran berbasis masalah	6, 7, 8	3
4	Sulit atau tidaknya siswa memahami soal	1, 2, 15	3
5	Respon siswa dalam melakukan percobaan yang berkaitan dengan materi	12, 13	2
Jumlah			15

B. Prosedur Penelitian

Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian Desain *The Sequential Explanatory Design*

Tahapan penelitian mengikuti tahapan penelitian *The Sequential Explanatory Design* yaitu :

1. Merumuskan masalah

Pada tahapan ini peneliti menyiapkan permasalahan yang akan dipecahkan selama penelitian berlangsung. Pada penelitian ini rumusan masalah yang diteliti

adalah bagaimana Bagaimana proses penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran siswa kelas V SD. Bagaimana efektivitas penerapan model pembelajaran pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran siswa SD Kelas V dilihat dari Peningkatan Berpikir Kritis siswa. Kendala apa yang dihadapi oleh Guru dan Siswa Kelas V SD dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

2. Menyusun dasar teori dan hipotesis

Setelah peneliti merumuskan masalah, maka tahapan selanjutnya ialah merumuskan landasan teori dan hipotesis. Pada tahapan ini peneliti mencari dan memilih teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ada, memberikan definisi, merumuskan hipotesis serta mengembangkan instrumen penelitian.

3. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif

Setelah merumuskan hipotesis, peneliti selanjutnya mengumpulkan data serta membuktikan kebenaran. Oleh karena itu populasi, sampel, dan instrumen penelitian harus ditetapkan sebelum data dikumpulkan. Sebelum diuji, instrumen harus diuji untuk validitas dan realibilitas. Setelah data dikumpulkan, analisis dilakukan untuk menentukan masalah dan menguji hipotesis. Selanjutnya, data kuantitatif yang telah dianalisis dan hipotesis yang telah diuji akan disajikan dalam bentuk narasi singkat, tabel, grafik, dan gambar. Deskripsi data kuantitatif meliputi nilai masing-masing variabel, indikator dan komponen instrumen.

4. Menguji hipotesis

Pada tahapan ini setelah data terkumpul dan dianalisis oleh peneliti, maka selanjutnya peneliti menggunakan hasil analisis tersebut untuk menemukan

hipotesis penelitian. Jadi tahap ini peneliti akan menemukam hasil hipotesis yaitu pengaruh dari penggunaan model *project based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Lalu akan dibuktikan oleh peneliti dengan menggunakan penelitian kuantitatif.

5. Mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif

Pada tahap selanjutnya peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen penelitian kepada guru dan siswa. Instrumen yang digunakan yaitu berupa instrumen wawancara kepada guru mengenai kendala pada saat pembelajaran menggunakan model *project based learning* dan observasi yang ditujukan kepada respon guru dan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning*.

6. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif

Tahapan ini peneliti melakukan pengolahan data kuantitatif maupun kualitatif berdasarkan hal penelitian yang telah peneliti lakukan dilapangan. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan berbantuan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji percobaan rata-rata (uji t) dari data *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan model *project based learning* pada pembelajaran siswa kelas V sekolah dasar. Selanjutnya untuk pengolahan data kualitatif dilakuakn dengan cara reduksi data (*data reduction*) penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data (*conclusion drawing/verification*).

7. Merumuskan simpulan dan saran

Setelah peneliti selesai menganalisis data, maka langkah selanjutnya ialah merumuskan simpulan dan saran. Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana peneliti membuat kesimpulan dari akhir penelitian yang telah dilakukan serta memberi saran untuk bahan evaluasi maupun pertimbangan.

C. Prosedur Pengolahan Data

Dalam data penelitian ini diolah berdasarkan jenis data yang terkumpul yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil pemberian lembar wawancara, dan angket yang dilakukan secara sistematis melalui penjabaran kategori dan sintesis data. Sementara itu data kuantitatif berupa hasil tes validasi instrumen yang dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Data ini diolah dengan statistika inferensial menggunakan SPSS. Untuk menganalisis data yang diperoleh, dilakukan menggunakan beberapa uji yaitu:

1. Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif

1) Uji Prasyarat

Uji prasyarat merupakan konsep dasar atau syarat analisis yang diperlukan untuk menentukan uji mana yang akan digunakan untuk penelitian, apakah akan menggunakan uji statistik parametric atau non parametric. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas. Statistik parametrik adalah pengujian yang memanfaatkan informasi mengenai parameter populasi. Uji hipotesis ini dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata pada populasi. Metode yang sering digunakan adalah *paired sample test* yang didasarkan pada hasil nilai siswa. *Paired sample test* bertumpu pada asumsi bahwa data berdistribusi normal dan rata-rata data diketahui.

Statistik non parametrik adalah uji yang tidak membutuhkan asumsi parameter apapun untuk populasi yang diuji. Dalam uji non parametrik, tidak ada parameter yang digunakan dan tidak ada distribusi yang harus diketahui. Hal ini menyebabkan uji statistik non parametrik juga disebut sebagai metode bebas berdistribusi.

a) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka data ini dapat menjadi syarat untuk uji *paired sample test* atau uji berpasangan. Taraf pengujiannya, jika nilai signifikansi $>0,05$ maka data berdistribusi normal. Sedangkan data yang didapatkan tidak normal, maka data dilakukan menggunakan uji non parametrik menggunakan uji Wilcoxon. Uji ini digunakan sebagai alternatif dari uji *paired sample test* karena data yang didapatkan tidak normal.

b) Uji homogenitas

Uji ini dilakukan untuk memperlihatkan sampel data yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Data tersebut homogen apabila probabilitas (Sig.) $>0,05$ dan bila probabilitas (Sig.) $<0,05$ maka data tidak homogen. Pada uji ini tidak menjadi syarat mutlak terhadap uji *paired sample test*.

2) Uji Hipotesis

Hipotesis artinya dugaan sementara, uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan atau kesimpulan yang dilakukan dari data, baik dari percobaan yang terkontrol maupun dari observasi. Langkah ini akan menentukan apakah hipotesis yang dilakukan dapat diterima atau ditolak.

a) Uji Paired Sample Test

Uji paired sample test adalah pengujian statistika untuk mengetahui keefektifan terhadap perlakuan yang ditandai dengan adanya perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Setelah didapat data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji paired sample test menggunakan program SPSS. Adapun kriterianya yaitu jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak ada pengaruh terhadap tes diberikan. Jika nilai signifikansi uji- $t < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh pada tes terhadap pembelajaran yang diberikan.

b) Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Uji N-Gain dilakukan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Peningkatan ini diambil dari selisih hasil nilai *pre-test* dan *posttest*. Perhitungan skor N-Gain dapat dinyatakan dalam rumus berikut ini:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle sf \rangle - \langle si \rangle}{100 - \langle si \rangle} \times 100\%$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Gain ternormalisasi (N-Gain)

$\langle sf \rangle$ = Skor Posttest

$\langle si \rangle$ = Skor Pretest

2. Prosedur Pengolahan Data Kualitatif

a) Analisis Hasil Observasi Guru dan Siswa

Hasil observasi siswa untuk mengetahui proses penerapan model problem based learning yang diberi skor berdasarkan kriteria yang muncul pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan skala penilaian. Adapun

pemberian skor lembar observasi menggunakan skala Guttman adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 14 Pedoman Penskoran Instrumen Observasi

Skor	Jawaban
1	Ya
0	Tidak

$$\text{Nilai} = \text{Jumlah} \frac{\text{skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan pemberian skor observasi guru dan siswa tersebut maka diperlukan adanya kriteria interpretasi skor observasi guru dan siswa sebagai berikut:

Tabel 3. 15 Kriteria Interpretasi Skor Obervasi Guru dan Siswa

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

b) Analisis Hasil Wawancara Guru

Wawancara kepada guru adalah proses interaksi langsung antara pewawancara dengan seorang guru yang bertujuan untuk mendapatkan informasi, pemahaman, dan wawasan tentang berbagai aspek pendidikan. Data hasil wawancara guru digunakan untuk mengetahui kesulitan guru dalam pembelajaran menggunakan model *project based learning*. Karena responden yang di wawancarai hanya satu guru maka jawaban dicatat berdasarkan kesimpulan dari setiap pertanyaan yang diajukan.

c) Analisis Angket Siswa

Hasil angket untuk mengetahui sikap siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *project based learning* diukur dengan skala likert. Pernyataan sikap ini terbagi kedalam dua kategori yakni pernyataan yang mendukung positif (+) dan negative (-).

Tabel 3. 16 Kriteria Penyeoran Angket Siswa

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Positif (+)	4	3	2	1
Negative (-)	1	2	3	4

Skor diperoleh dari masing-masing pernyataan yang terdapat pada angket. Setelah didapatkan skor akhir dari setiap pertanyaan, kemudian skor akhir tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteri