

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Untuk menjawab rumusan masalah, penelitian ini menggunakan berbagai pendekatan penelitian. Penelitian metode campuran atau *mix methode* mengacu pada penelitian yang menggabungkan teknik kualitatif dan kuantitatif. Dengan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk mengungkap fenomena yang diteliti secara lebih menyeluruh. Menurut Creswell dalam (Hendrayadi, Kustati, & Sepriyanti, 2023) Penelitian yang menggunakan gabungan metode kuantitatif dan kualitatif dikenal sebagai penelitian metode campuran. Dengan menggabungkan fungsi kedua metode penelitian, kekuatan keseluruhan metode ini melampaui penelitian yang menggunakan salah satu metode kualitatif atau satu metode kuantitatif, sehingga lebih komprehensif daripada sekadar mengumpulkan dan mengevaluasi dua jenis data yang berbeda. Metode ini melibatkan fungsi dari dua metode penelitian tersebut secara kolektif sehingga kekuatan penelitian ini secara keseluruhan lebih besar ketimbang penelitian dari masing-masing metode kualitatif maupun kuantitatif dan lebih lengkap dari sekedar mengumpulkan dan menganalisis dua jenis data.

Sedangkan menurut Schoonenboom dan Johnson dalam penelitian metode *mix method* adalah jenis penelitian yang di mana seorang peneliti menggabungkan dua pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif (misalnya, penggunaan sudut pandang kualitatif dan kuantitatif, pengumpulan data dan analisis) untuk tujuan

yang luas dan mendalam ketika akan melakukan pembuktian (Pane, et al., 2021). Metode ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik pertanyaan penelitian yang hendak dijawab meliputi outcomes dan proses yang menggabungkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui “Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar”. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Sequential Eksplanatory*. Desain ini digunakan karena peneliti ingin mendapatkan data secara kuantitatif terlebih dahulu dan diikuti penjelasan data kualitatif.



Sumber: Creswell dan Plano Clark (2015)

Gambar 3.1 *The sequential eksplanatory design*

Pada penelitian ini metode kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah kesatu yaitu tentang terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dengan menggunakan model *problem based learning*. Metode kuantitatif pada penelitian ini menggunakan eksperimen *one group pretest-posttest design*. Adapun desain *one group pretest-posttest* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Desain *one group pretest-posttest*

Berdasarkan gambar tersebut O_1 adalah *pretest* mengenai keterampilan berpikir kritis, X pada gambar tersebut adalah perlakuan yaitu proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning*, dan O_2 adalah *posttest* mengenai keterampilan berpikir kritis.

Metode kualitatif pada penelitian ini yaitu untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga tentang bagaimana kesulitan guru dalam memberikan pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Tujuannya sebagai tindak lanjut dari hasil kuantitatif untuk membantu menjelaskan hasil dari kualitatif.

B. Prosedur Penelitian



Gambar 3.3 Tahapan prosedur penelitian

Tahapan penelitian mengikuti tahapan penelitian *The Sequential Explanatory Design*. Adapun Langkah-langkahnya dijelaskan sebagai berikut:

1. Meumuskan masalah.
2. Merumuskan landasan teori dan hipotesis.

3. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif yaitu kisi-kisi instrument soal kemampuan berpikir kritis pada siswa saat pembelajaran.
4. Menguji hipotesis.
5. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif terkait Indonesiaku kaya budaya serta kendala yang dihadapi saat pembelajaran.
6. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif
7. Merumuskan kesimpulan dan saran.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV sekolah dasar yang berlokasi di SDN Sukanampa, di wilayah Kelurahan Cigugur Tengah, Kecamatan Cimahi Tengah, Kota Cimahi dengan jumlah 30 siswa. Pengambilan subjek penelitian ini didasari oleh hasil observasi guru yang bersangkutan yaitu guru kelas IV SDN Sukanampa. Pertimbangan digunakannya kelas ini sebagai penelitian yaitu: 1) dominan kurangnya antusias siswa terhadap materi pembelajaran, sehingga terlihat pasif, 2) siswa masih belum terampil mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

D. Instrument Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

1. Instrument Tes

- a. Diberikannya lembar kisi-kisi instrument soal untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada pembelajaran IPS materi Masalah Sosial.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrument soal

Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Soal	No Soal
Menganalisis masalah	Esai	1,2,3,4
Menyimpulkan alternatif solusi	Esai	5
Memilih alternatif pemecahan masalah	Esai	6
Memberikan penjelasan lebih lanjut	Esai	7
Mengatur strategi	Esai	8

b. Rubrik penilaian kognitif untuk kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penilaian kognitif

Indikator Berpikir Kritis	Skor		
	1	2	3
Menganalisis masalah			
Menyimpulkan alternatif solusi			
Memilih alternatif pemecahan masalah			
Memberikan penjelasan lebih lanjut			
Mengatur strategi			

Tabel 3.3 Pedoman penskoran tes esai keterampilan berpikir kritis

Kategori	Indikator	Skors
Skor tinggi	Jawaban dan alasan jelas, fokus, akurat, sesuai dengan hal yang ditanyakan, dan hubungan antara jawaban dengan soal tergambar dengan jelas	3
Skor sedang	Jawaban kurang sesuai dengan soal, informasi tidak akurat serta menunjukkan kurangnya penguasaan terhadap materi	2
Skor rendah	Tidak ada jawaban	1

Peneliti memodifikasi pedoman pemberian skors yang dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 modifikasi pedoman penskoran tes pengetahuan (esai)

No	Indikator Berpikir Kritis	Indikator Penilaian	Soal	Keterangan	Skors
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu menyebutkan arti kearifan lokal	Apa yang ada di benak kalian jika mendengar kata kearifan lokal?	siswa menjawab secara rinci mengenai kearifan lokal	3
				siswa menjawab secara sederhana mengenai arti kearifan lokal	2
				Siswa menjawab salah mengenai arti kearifan lokal	1
2.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu menjelaskan kegiatan kearifan lokal pada gambar	 Menurut anda, apa yang menjadi ciri pada gambar kearifan lokal diatas?	Siswa menjawab benar mengenai gambar kearifan lokal “tumpeng”	3
				Siswa mendekati jawaban benar mengenai gambar kearifan lokal “tumpeng”	2
				Siswa menjawab salah mengenai gambar kearifan lokal “tumpeng”	1
3.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu mengemukakan pendapat mengenai fungsi dan manfaat kearifan lokal	Apakah kearifan lokal memiliki fungsi dan manfaat? Jika iya maka sebutkan!	Siswa menjawab 5 jawaban benar mengenai fungsi dan manfaat kearifan lokal	3
				Siswa menjawab 3 jawaban benar mengenai fungsi dan manfaat kearifan lokal	2
				Siswa menjawab salah mengenai fungsi dan manfaat kearifan lokal	1
4.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu menganalisis		siswa menjawab secara rinci mengenai gambar	3

		masalah pada gambar keragaman budaya	 Berdasarkan gambar di atas, mengapa Indonesia itu beraneka ragam budaya?	keragaman budaya	
				siswa menjawab secara sederhana mengenai gambar keragaman budaya	2
				Siswa menjawab singkat mengenai gambar keragaman budaya	1
5.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu menganalisis alasan perbedaan	Mengapa perbedaan justru membuat Indonesia unik?	siswa menjawab secara rinci mengenai perbedaan Indonesia	3
				siswa menjawab secara sederhana mengenai perbedaan Indonesia	2
				Siswa menjawab singkat mengenai perbedaan indonesia	1
6.	Menyimpulkan	Siswa mampu memilih alternatif pemecahan masalah	Apa yang kita lakukan jika ada teman baru di kelas yang berasal dari luar pulau?	siswa menjawab secara rinci mengenai bagaimana jika ada teman baru yang berbeda pulau	3
				Siswa menjawab secara sederhana mengenai bagaimana jika ada teman baru yang berbeda pulau	2
				Siswa menjawab secara singkat bagaimana jika ada teman baru yang berbeda pulau	1
7.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Siswa mampu memberikan	Faktor apa yang menyebabkan suku bangsa di daerah	siswa menjawab secara rinci mengenai faktor	3

		penjelasan lebih lanjut	kalian berbeda dengan daerah lain?	yang menyebabkan suku bangsa di tiap daerah berbeda	
				siswa menjawab secara sederhana mengenai faktor yang menyebabkan suku bangsa di tiap daerah berbeda	2
				siswa menjawab secara singkat mengenai faktor yang menyebabkan suku bangsa di tiap daerah berbeda	1
8.	Mengatur strategi	Siswa mampu mengatur strategi	Bagaimana sikap kalian dalam rangka menghargai keragaman suku bangsa di Indonesia sesuai dengan tujuan pembelajaran sebelumnya?	siswa menjawab secara rinci mengenai cara menghargai keragaman suku bangsa di indonesia	3
				siswa menjawab secara sederhana mengenai cara menghargai keragaman suku bangsa di indonesia	2
				siswa menjawab secara singkat mengenai cara menghargai keragaman suku bangsa di indonesia	1

Untuk memastikan instrument tes yang digunakan pada penelitian ini akan diuji melalui rumus valid, reliabilitas, tingkat kesukaran, uji normalitas, *uji paired sample t test* dan *uji n-gain* sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan antara hasil tes dengan kriteria yang ditentukan. Uji validitas merupakan uji untuk melihat suatu alat ukur tersebut valid (sahih) atau tidak valid. Alat ukur yang dimaksud adalah pertanyaan-pertanyaan soal maupun kuisioner. Menurut Sugiharto dan Sitinjak dalam (Sanaky, Saleh, & Titaley, 2021) validitas itu berhubungan dengan mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dapat dikatakan valid apabila melaporkan informasi secara akurat tentang variable yang tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi momentum produk dengan angka kasar yaitu rumus r_{xy} menurut Arikunto dalam (Riyani, Maizora, & Hanifah, 2017):

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{N}}{\sqrt{(N \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N})(N \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N})}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan y

x : jumlah skor item

y : jumlah skor total

N : jumlah responden

Tabel 3.5 Kriteria validitas

Koefisien Validitas r_{xy}	Interpretasi
0,00-0,25	Rendah
0,26-0,50	Sedang
0,51-0,75	Tinggi
0,76-100	Sangat tinggi

Selanjutnya dilakukan uji signifikan nilai r_{xy} , dengan rumus menurut (Sugiyono, 2016) sebagai berikut.

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

$$t_{tab} = t(1-\alpha)(N-2)$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas tiap butir soal

N : Jumlah peserta tes

Jumlah soal yang divalidasi sebanyak 8 butir soal yang dibagikan kepada 40 siswa. Rangkuman uji validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Hasil uji validitas instrument test

Nomor soal	r_{xy}	Interpretasi	r_{tab}	Keterangan
1	0,71	Tinggi	0,36	Valid
2	0,71	Tinggi		Valid
3	0,72	Tinggi		Valid
4	0,78	Sangat Tinggi		Valid
5	0,56	Tinggi		Valid
6	0,51	Tinggi		Valid
7	0,36	Sedang		Valid
8	0,55	Tinggi		Valid

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa soal dengan validitas interpretasi tinggi ada pada nomor 1 dan 2. Tabel dengan validitas sedang ada pada soal nomor 3,4,5,6 dan 7. Sedangkan validitas dengan interpretasi rendah ada pada nomor 8.

2) Reliabilitas

Menurut Arikunto dalam (Ovan & Saputra, 2020) reliabilitas adalah suatu istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran

relative konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih. Instrument dikatakan variabel apabila dapat mengungkapkan data yang dipercaya.

Untuk menguji reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, rumus ini digunakan untuk menguji soal dalam bentuk uraian.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma^2$: jumlah varians butir

$\sigma^2 t$: varians total

Koefisien reliabel yang dihasilkan kemudian bisa diinterpretasikan dengan indeks kriteria reliabilitas menurut (Nugroho & Wahyu, 2015) sebagai berikut.

Keputusan uji:

Jika $r_{hitung} > r_{table}$ maka dapat dinyatakan reliabel

Jika $r_{hitung} < r_{table}$ maka tes dapat dikatakan tidak reliabel

Tabel 3.7 Kriteria indeks reliabilitas

Koefisiensi Korelasi	Kriteria
< 0,20	Sangat rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Cukup
0,60-0,80	Tinggi
0,80-1.00	Sangat tinggi

Pada penelitian ini uji reliabilitas instrumen peneliti menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan dasar teori yang digunakan *Alpha Cronbach*. Hasil reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes

Reliabilitas	Interpretasi	Keterangan
0,76	Tinggi	Soal Reliabel

3) Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Son, 2019). Angka menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi.

Untuk menghitung daya pembeda soal uraian digunakan rumus daya pembeda menurut Hendriana dan Soemarno dalam (Dewi, 2018) sebagai berikut.

$$D = \frac{SA - SB}{JA}$$

Keterangan:

SA: Jumlah skor kelompok atas suatu butir

SB: Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

JA: Jumlah skor ideal suatu butir

Selanjutnya untuk membandingkan daya pembeda dengan kriteria daya pembeda menurut (Son, 2019) dapat di klasifikasikan pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Indeks Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

IDP	Interpretasi
Tanda negative	Tidak ada daya pembeda
$0,00 \leq D < 0,20$	Lemah
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

Hasil *microsoft excel* daya pembeda soal kemampuan berpikir kritis pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Soal

No Soal	Daya Pembeda	
	Skor	Kriteria
1	0,33	Cukup
2	0,17	Lemah
3	0,25	Cukup
4	0,33	Cukup
5	0,25	Cukup
6	0,17	Lemah
7	0,17	Lemah
8	0,21	Cukup

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari peserta tes untuk menjawab benar suatu butir soal. Tingkat kesukaran soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal apakah termasuk yang mudah, sedang, atau sukar (Aprilia, G, & Ode, 2023). Adapun rumus tingkat kesukaran sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyaknya siswa yang mengikuti tes}}$$

Tabel 3.11 Kriteria indeks tingkat kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Berdasarkan indeks kesukaran yang tertera pada tabel tersebut, adapun hasil perhitungan indeks kesukaran instrumen tes yang telah diuji cobakan sebelumnya sebagai berikut.

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Instrumen Tes

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,74	Soal Mudah
2	0,72	Soal Mudah
3	0,70	Soal Sedang
4	0,70	Soal Mudah
5	0,74	Soal Mudah
6	0,70	Soal Sedang
7	0,69	Soal Sedang
8	0,73	Soal Mudah

Hasil rekapitulasi dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Interpretasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,71	Tinggi	0,76	Tinggi	0,33	Cukup	0,74	Mudah	Dipakai
2	0,71	Tinggi			0,17	Lemah	0,72	Mudah	Dipakai
3	0,72	Tinggi			0,25	Cukup	0,70	Sedang	Dipakai
4	0,78	Tinggi			0,33	Cukup	0,70	Mudah	Dipakai
5	0,56	Tinggi			0,25	Cukup	0,74	Mudah	Dipakai
6	0,51	Tinggi			0,17	Lemah	0,70	Sedang	Dipakai
7	0,36	Sedang			0,17	Lemah	0,69	Sedang	Dipakai
8	0,55	Tinggi			0,06	Lemah	0,88	Mudah	Dipakai

Berdasarkan hasil uji coba instrumen soal tersebut, soal sebanyak 8 soal akan digunakan.

2. Instrument Non Tes

Adapun pada penelitian ini instrument non tes yang digunakan meliputi:

a. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan suatu bentuk pedoman observasi yang menjelaskan aspek-aspek dalam penggunaan model pembelajaran yang diamati

dalam skala berbentuk bilangan atau angka (Sari, Manzilatusifa, & Handoko, 2019). Instrumen ini digunakan sebagai alat untuk menjawab hipotesis yang pertama dalam penggunaan model *Problem Based Learning* bahwa telah terlaksana sesuai dengan pedoman observasi.

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung selama 2 kali pertemuan dengan menggunakan lembar observasi. Setiap pertemuan guru mencatat kegiatan yang dilakukan oleh guru itu sendiri sebagai pelaksana, pemandu, fasilitator proses kegiatan belajar. Subjek dalam observasi ini yaitu siswa.

Adapun kisi-kisi lembar observasi siswa pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.14 Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Kesiapan siswa untuk menerima materi pelajaran					
	Masuk kelas tepat waktu					
	Menyiapkan perlengkapan belajar					
	Tidak melakukan pekerjaan lain yang akan mengganggu proses belajar					
2.	Antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan diskusi kelompok					
	Menyimak seluruh informasi yang disampaikan oleh guru					
	Tidak mengobrol dengan teman dalam kelompok kecuali membahas bahan pelajaran					
	Memberikan tanggapan terhadap apa yang disampaikan oleh guru					

3.	Aktivitas siswa dalam kegiatan diskusi kelompok					
	Mengajukan pendapat pada saat diskusi kelompok					
	Melaksanakan diskusi kelompok sampai batas waktu yang ditentukan					
	Memperlihatkan hasil diskusi kelompok pada guru					
4.	Aktivitas siswa dalam memecahkan masalah					
	Mengerjakan LKPD yang diberikan secara diskusi					
	Memastikan semua anggota kelompok sudah menguasai materi dalam LKPD					
	Menanyakan hal-hal yang belum dipahami pada masalah di LKPD					
5.	Aktivitas siswa dalam mengerjakan soal latihan					
	Mengerjakan soal latihan yang diberikan					
	Mengacungkan tangan untuk maju menjawab soal latihan					
	Memberi tanggapan atas jawaban dari soal-soal yang telah dikerjakan oleh temannya					
6.	Partisipasi siswa dalam menutup kegiatan pembelajaran					
	Membuat kesimpulan materi yang telah diberikan					
	Memperbaiki atau menambah kesimpulan temannya jika kesimpulan temannya masih kurang lengkap					
	Mencatat kesimpulan atau rangkuman materi yang diberikan					

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data (Trivaika & Sanubekti, 2022).

Penelitian ini menggunakan lembar wawancara, sebelum terjun ke lapangan peneliti terlebih dahulu mempersiapkan pedoman wawancara yang akan digunakan. Wawancara ini diharapkan mampu menjawab rumusan masalah yang ke tiga yaitu untuk mengetahui bagaimana kendala guru dan siswa dalam pembelajaran menggunakan model *problem based learning* pada materi cahaya dan sifatnya. Pada wawancara tersebut peneliti menggunakan 10 pertanyaan untuk guru dan 10 pertanyaan untuk siswa yang berkaitan dengan pembelajaran IPAS, materi Indonesiaku Kaya Budaya, pemahaman guru terhadap proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dan pemahaman terhadap kemampuan berpikir kritis.

Berikut wawancara yang dilakukan terhadap guru kelas IV SDN Sukanmpa:

Tabel 3.15 Pedoman Wawancara Guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kegiatan pembelajaran saat saat menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?	
2.	Apakah proses pembelajaran yang telah dilakukan sudah sesuai dengan yang sudah direncanakan sebelumnya?	
3.	Jika pembelajaran belum sesuai dengan yang bapak/ibu rencanakan sebelumnya, apakah kendala yang dialami selama proses pembelajaran dengan menggunakan model	

	<i>Problem Based Learning?</i>	
4.	Bagaimana cara bapak/ibu untuk mengatasi kendala tersebut?	
5.	Apakah terdapat kendala sarana prasarana saat proses pembelajaran ketika menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?	
6.	Menurut bapak/ibu jika saat pembelajaran di kelas menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> akan lebih interaktif dan inovatif atau tidak?	
7.	Apakah semua Langkah-langkah model <i>Problem Based Learning</i> dapat terlaksana Ketika proses pembelajaran di kelas?	
8.	Apa yang menjadi kenadala bapak/ibu ketika menerapkan Langkah-langkah model <i>Problem Based Learning</i> ?	
9.	Bagaimana respon siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> ?	
10.	Apakah dalam penyampaian materi menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> dapat lebih mudah dipahami oleh siswa?	

Selain wawancara terhadap guru, Adapun pedoman wawancara siswa sebagai berikut:

Tabel 3.16 Pedoman Wawancara Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa yang kamu rasakan selama mengikuti proses pembelajaran dikelas?	
2.	Kesulitan apa yang sering kamu alami selama proses pembelajaran di dalam kelas?	
3.	Bagaimana cara kamu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru?	
4.	Adakah kesulitan dalam menyelesaikan tugas tersebut?	

5.	Kesulitan seperti apa yang kamu hadapi dalam menyelesaikan tugas tersebut?	
6.	Apa yang tidak kamu senangi selama proses pembelajaran menggunakan model <i>problem based learning</i> ?	
7.	Selama mengikuti proses pembelajaran didalam kelas. Adakah rangkaian kegiatan yang menurut kamu sulit?	
8.	Apakah kamu merasa kesulitan dalam memberikan penjelasan mengenai materi yang telah disampaikan?	
9.	Apakah kamu merasa kesulitan dalam menganalisis materi yang telah disampaikan?	
10.	Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyimpulkan materi yang telah disampaikan?	

E. Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini untuk pengumpulan data instrumen tes yaitu menggunakan *microsoft excel* serta cara analisis kualitatif dari hasil pengumpulan data instrumen non tes yaitu observasi dan wawancara. Instrumen tes dan non tes setiap pengumpulan dan pengolahan data sebagai berikut.

1. Instrument Tes

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah membuat sebuah grafik distribusi frekuensi dengan hasil skor yang diperoleh. Uji normalitas tergantung pada kemampuan mencermati *plotting* data, jika jumlah data atau responden cukup banyak dan penyebarannya tidak 100% normal maka data yang diperoleh tidak akan berdistribusi normal. Untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak dapat ditentukan dari signifikansi yang harus lebih dari 0,05, jika hasil data yang

diperoleh lebih 0,05 maka data tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal. Pada saat ini uji normalitas sudah dikembangkan oleh beberapa ahli, salah satunya uji Kolmogorov-Smirnov.

Jika data yang akan diolah berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sebaiknya gunakan statistik parametrik untuk melakukan inferensi statistik. Namun jika data tidak berdistribusi normal, gunakan statistik nonparametrik. Selain itu, Uji normalitas data perlu dilakukan terutama untuk penelitian yang menggunakan parameter rata-rata sebagai tolak ukur keberhasilan penelitiannya (Nasrum, 2018).

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *microsoft excel*. Kriteria pengujiannya menurut sebagai berikut.

- 1) Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak.

Hal ini berarti data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal.

- 2) Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hal ini berarti data yang digunakan dalam penelitian tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji *one sample T-Test*, apabila data terbukti berdistribusi normal terhadap data-data *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil keterampilan proses sains dan memilih varian yang homogeny. Dengan demikian hasil uji hipotesis yang diterima adalah jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 maka data yang diuji sudah signifikan. Independen *one sample T-Test* digunakan untuk membandingkan rata-

rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan dengan lainnya (Santoso, 2015). Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara nilai pada *pretest* dengan *posttest*.

Peneliti menguji cobakan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* atau disebut juga U-test jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Uji *Mann Whitney* merupakan metode yang diuji cobakan dengan hipotesis populasi atau membandingkan dari dual sampel yang independen, pada penggunaan uji *Mann Whitney* berfokus pada materi pembelajaran peneliti yaitu perubahan wujud benda dengan menggunakan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa. Selain itu uji *Mann Whitney* memiliki kriteria menurut (Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Yang artinya terdapat perbedaan dalam signifikan.
- 2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Yang artinya tidak adanya perbedaan dalam signifikan.

H_0 adalah hipotesis awal dan H_1 adalah hipotesis akhir. Adapun H_0 dan H_1 dalam analisis penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar yang menggunakan model inkuiri pada materi perubahan wujud benda.

H_1 : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar yang menggunakan model inkuiri pada materi perubahan wujud benda.

c. Uji *Normal-Gain*

Uji *n-gain* bertujuan untuk mengetahui keefektifitasan dalam penerapan metode atau model pembelajaran yang digunakan dalam *one group pretest-posttest desain*. Dalam *n-gain score* merupakan selisih dari hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan treatment yang digunakan dalam penelitian. Adapun rumus *n-gain* dan kriteria nilai normalitas gain menurut Meltzer dalam (Oktavia, Prasasty, & Isroyati, 2019) adalah sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Smaks - Sp_{pre}}$$

Keterangan:

N Gain = nilai uji normalitas gain

Sp_{post} = skor pretest

Sp_{pre} = skor posttest

Smaks = skor maksimal

Tabel 3.17 Klasifikasi Nilai *N-Gain*

Nilai <i>n-gain</i>	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

2. Instrument Nontes

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data aktivitas belajar siswa dan pelaksanaan model inkuiri serta keterampilan proses

sains di dalam kelas. Lembar observasi dibuat dalam bentuk *checklist* menggunakan skala *Guttman*.

Tabel 3.18 Penskoran Hasil Observasi dengan Skala *Guttman*

No	Jawaban	Nilai/Skor
1	Ya	1
2	Tidak	0

Keterangan:

Ya: Guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan aspek-aspek penilaian dan siswa mampu melaksanakan semua aspek penilaian

Tidak: Guru tidak melaksanakan pembelajaran sesuai dengan aspek-aspek penilaian dan siswa tidak mampu melaksanakan semua aspek penilaian.

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

Adapun kriteria interpretasi skor observasi siswa menurut Riduwan (Kamilah & Ruqoyyah, 2022) sebagai berikut:

Tabel 3.19 Kriteria Interpretasi Lembar Observasi Guru dan Siswa

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

b. Wawancara

Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa

yang akan diperoleh. Maka dari itu, pengumpul data harus menyiapkan instrumen penelitian berupa pedoman wawancara siswa dan guru. Selain harus membawa instrumen sebagai pedoman untuk wawancara, maka pengumpul data juga dapat menggunakan alat bantu seperti alat perekam, gambar, brosur dan material lain yang dapat membantu pelaksanaan wawancara berjalan lancar. Wawancara berfungsi untuk mengetahui bagaimana kesulitan siswa dan guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Indonesiaku kaya budaya menggunakan model *problem based learning*.