

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pre-experiment dengan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dengan desain penelitian ini peneliti mempelajari satu kelompok dan memberi intervensi selama penelitian (Cresswell, 2008). Metode pre-experiment yang dipilih karena tidak mudah untuk mencari kelompok pembanding (kontrol) yang pembelajarannya setara dengan model pembelajaran CBL. Pada penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen yang akan diberi perlakuan. Desain penelitian ini mencakup pengukuran *pretest* diikuti oleh perlakuan dalam hal ini model CBL dan *posttest* (Cresswell, 2008). Sebelum diberikan perlakuan, siswa diberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan kognitif dan *pre-observation* untuk menjangkir sikap peduli lingkungan. *Post-observation* diberikan setelah perlakuan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa.

Kelas	<i>Pre-Observation</i>	Perlakuan	<i>Post-Observation</i>
Eksperimen	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

Gambar 3.1 Desain penelitian

Keterangan:

- O<sub>1</sub> = *Pre-Observation* untuk mengukur kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan sebelum pembelajaran menggunakan CBL
- X = Penerapan pembelajaran menggunakan CBL pada materi siklus air
- O<sub>2</sub> = *Post-Observation* untuk mengukur kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan setelah pembelajaran menggunakan CBL

### 3.2 Variabel Penelitian

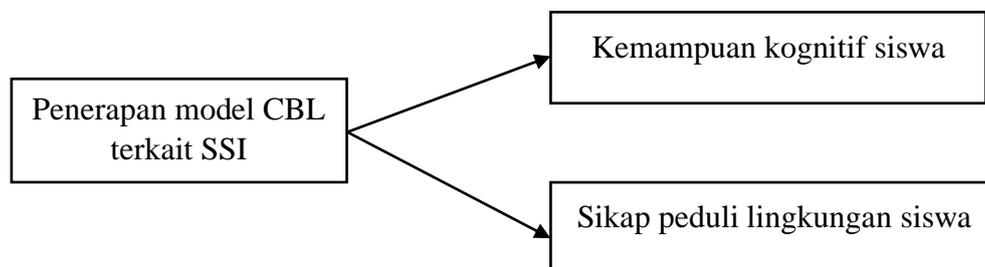
Variabel penelitian dapat membedakan atau membawa variasi pada suatu nilai tertentu. Identifikasi variabel bertujuan untuk mengidentifikasi variabel agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan penggalan data dan analisis data. Variabel bebas (X) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab

perubahannya atau timbulnya variabel terikat sedangkan variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Pramudyani, 2018). Adapun variabel yang diteliti adalah

Variabel bebas (X): Penerapan Model CBL terkait SSI

Variabel terikat (Y): Kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa

Skema variabel penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Skema variabel penelitian

### 3.3 Lokasi, Waktu, Populasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di salah satu SD Negeri yang ada Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 sedangkan subjek penelitian ini adalah 39 siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. Teknik pengambilan sampel menggunakan *teknik convenience sampling*. Teknik ini dipilih dengan pertimbangan kehadiran siswa pada pembelajaran di masa pandemi Covid-19 di sekolah harus memiliki persetujuan dari pihak orang tua sehingga sampel yang diambil sejumlah siswa yang telah disetujui orang tuanya untuk hadir ke sekolah.

### 3.4 Definisi Operasional

Berikut ini merupakan penjelasan dari komponen-komponen yang terdapat dalam penelitian ini, penjelasan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Model CBL terkait SSI adalah model pembelajaran yang menyajikan permasalahan-permasalahan yang autentik, bermakna dan sesuai dengan

konteks, situasi atau peristiwa di sekitar siswa, guru dan sekolah, atau pengalaman siswa sehari-hari. Konteks dalam pembelajaran dikaitkan dengan isu-isu sosial sains yang sedang berkembang di masyarakat. Model CBL terkait SSI yang digunakan pada penelitian ini dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dengan menghadirkan keaktifan siswa dalam belajar berperan dalam membantu siswa membangun kesadaran dalam pembelajaran secara mandiri dan memberikan ruang yang kondusif untuk aktualisasi diri dalam merespon pembelajaran mereka sendiri. Adapun sintaks model pembelajaran CBL terkait SSI meliputi memberikan orientasi terkait konteks masalah, mengorganisasi keingintahuan siswa melalui membaca artikel ilmiah, pembahasan konteks yang disajikan dan menguatkan konsep dan mendorong kebutuhan untuk menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kemampuan kognitif didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami IPA secara ilmiah baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Cara yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dilakukan dengan penerapan taksonomi Bloom yang disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl meliputi: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Konsep yang harus dikuasai siswa pada penelitian ini berkaitan dengan materi siklus air yaitu manfaat air dalam kehidupan, proses siklus air, perubahan fisika yang terjadi pada proses siklus air, pengaruh kegiatan manusia terhadap proses siklus air, perbedaan banjir genangan dan bandang, kegiatan manusia yang dapat menyebabkan banjir dan kaitan antara siklus air dengan terjadinya banjir. Variabel ini diukur dengan menggunakan tes kemampuan kognitif dalam bentuk soal pilihan ganda dan uraian serta lebih difokuskan ke kemampuan menganalisis (C4) karena sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8 untuk materi siklus air yaitu menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup.
3. Sikap Peduli Lingkungan adalah sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya serta mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Indikator sikap peduli lingkungan yang digunakan yang ditinjau dalam penelitian ini mencakup

tiga indikator yaitu sikap hormat terhadap alam, kasih sayang dan kepedulian pada alam serta tanggung jawab. Sikap peduli lingkungan siswa sebelum dan sesudah penerapan CBL terkait SSI dijang dengan skala sikap peduli lingkungan menggunakan Skala Likert.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk koleksi data pada penelitian ini terdiri dari dari soal tes kemampuan kognitif, skala sikap peduli lingkungan dan lembar validasi ahli (*lembar judgement*).

#### 3.5.1 Soal Tes Kemampuan Ranah Kognitif

Penyusunan soal tes tertulis kemampuan kognitif dimulai dari pembuatan kisi-kisi soal, pembuatan perangkat soal, validasi oleh tim ahli (*judgement*) dan validasi secara empiris yang diuraikan secara rinci seperti berikut.

##### a. Kisi-Kisi Instrumen

Tes kemampuan kognitif yang disusun untuk penelitian ini berupa tes tertulis. Tes ini terdiri atas 16 butir soal terdiri atas 11 soal pilihan ganda dan 5 soal esai, yang didasarkan pada penerapan taksonomi Bloom yang disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl (2010) yang mengukur proses kognitif siswa meliputi: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). Kisi-kisi soal tes kemampuan kognitif yang digunakan dalam penelitian dijelaskan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Kognitif

Indikator Butir Soal	Dimensi Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Soal Pilihan Ganda							
Mengenal fungsi hutan dalam proses siklus air	√						1
Menjelaskan pentingnya siklus air bagi makhluk hidup di Bumi		√					2
Menyusun urutan fase-fase yang terjadi dalam siklus air					√		3
Menjelaskan fase dalam siklus air sesuai gambar yang disajikan		√					4

Indikator Butir Soal	Dimensi Proses Kognitif						Nomor Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Memprediksikan dampak dari keberlangsungan siklus air terhadap peristiwa di Bumi dan kelangsungan makhluk hidup				√			5
Menentukan kegiatan manusia yang dapat mengganggu dan menjaga keberadaan air di suatu daerah			√				6
Menyimpulkan dampak banjir berdasarkan gambar yang disajikan						√	7
Menjelaskan fungsi utama pohon-pohon besar yang tumbuh di perbukitan		√					8
Menganalisis kegiatan masyarakat sekitar sungai dengan penyebab terjadinya banjir di kawasan tersebut				√			9
Mengaitkan antara membuang sampah sembarangan dengan terjadinya banjir di suatu daerah				√			10
Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya banjir bandang				√			11
Soal Uraian							
Mengenali fungsi hutan dikaitkan dengan siklus air di muka Bumi	√						1
Menjelaskan proses evaporasi pada siklus air			√				2
Membedakan antara banjir genangan dan banjir bandang				√			3
Menganalisis penyebab hilangnya mata air di suatu daerah				√			4
Menjelaskan penyebab terjadinya genangan		√					5

## b. Validitas Instrumen

Validitas instrumen tes kemampuan kognitif dilakukan dengan dua cara yaitu uji validitas isi dan uji validitas kriteria. Uji validitas isi dilakukan melalui expert judgement (validasi ahli). Hasil uji kelayakan dari ahli menjadi pertimbangan

perbaikan serta kelayakan instrumen. Tim ahli terdiri atas tiga orang pakar pendidikan. Tim ahli berperan untuk meninjau kelayakan isi dan konstruk dari instrumen untuk digunakan di dalam penelitian. Hasil tinjauan tim ahli menyatakan bahwa instrumen layak dan valid digunakan untuk pengambilan data penelitian. Dari hasil validasi, tim ahli merekomendasikan beberapa hal untuk perbaikan yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Masukan Tim Ahli dan Revisi Soal Kemampuan Kognitif

No	Masukan	Revisi
1.	Memperbaiki indikator menjelaskan pengertian banjir menjadi menyimpulkan dampak banjir berdasarkan gambar yang disajikan	Indikator menjelaskan pengertian banjir diperbaiki menjadi menyimpulkan dampak banjir berdasarkan gambar yang disajikan
2.	Memperbaiki kalimat soal menjadi lebih efektif.	Kalimat soal diperbaiki menjadi lebih efektif.
3.	Setiap kalimat pada option soal disamakan jumlah katanya	Jumlah kata pada kalimat option soal diperbaiki menjadi sama jumlahnya dengan opsi lain.
4.	Pada soal nomor 6, kata apa diganti bagaimana	Kata apa pada soal nomor 6 diperbaiki menjadi bagaimana.
5.	Diusahakan pilihan lebih dari satu pada nomor 6 dan 8	Pilihan pada option soal nomor 6 dan 8 diperbaiki menjadi tiga pilihan per item.
6.	Sebaiknya dibuat kriteria jawaban yang lebih lentur, misalnya kalau semua jawaban benar skornya 3, satu jawaban benar dan dua jawaban salah skornya 2, satu jawaban salah skornya 1 dan semua jawaban salah atau tidak menjawab skornya 0.	Kriteria jawaban diperbaiki menjadi semua jawaban benar skornya 3, satu jawaban benar dan dua jawaban salah skornya 2, satu jawaban salah skornya 1 dan semua jawaban salah atau tidak menjawab skornya 0.

Setelah soal direvisi berdasarkan masukan tim ahli, dilakukan uji coba pada 37 siswa kelas VI di salah satu SD Negeri di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. Validitas kriteria dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi *product moment* setiap item butir soal menggunakan SPSS Statistics 21. Berdasarkan hasil uji coba soal pilihan ganda, diperoleh validitas butir soal kemampuan kognitif yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Nomor soal	Koefisien Korelasi	Validitas
1	0.412*	Valid
2	0.504**	Valid
3	0.510**	Valid
4	0.352*	Valid
5	0.330*	Valid
6	0.599**	Valid
7	0.541**	Valid
8	0.519**	Valid
9	0.617**	Valid
10	0.331*	Valid
11	0.467**	Valid

Dilihat di tabel distribusi nilai diperoleh  $r_{tabel} = 0,325$  dengan  $n=37$ . Butir soal dikatakan valid ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Jadi dari 11 butir soal pilihan ganda dapat disimpulkan valid semua dengan  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Uraian

Nomor soal	Koefisien Korelasi	Validitas
1	0.749**	Valid
2	0.448**	Valid
3	0.704**	Valid
4	0.571**	Valid
5	0.669**	Valid

Dilihat di tabel distribusi nilai diperoleh  $r_{tabel} = 0,325$  dengan  $n = 37$ . Butir soal dikatakan valid ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Jadi dari 5 butir soal uraian dapat disimpulkan valid semua dengan  $\alpha = 5\%$ .

### c. Uji Reliabilitas

Setelah menghitung validitas, data yang diperoleh dianalisis uji reliabilitas yang dihitung menggunakan SPSS Statistics 21. Penafsiran nilai reliabilitas tes kemampuan kognitif didasarkan pada kriteria yang dikemukakan oleh Gulford dalam Ruseffendi (2005) disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Soal Kemampuan Ranah Kognitif

Nilai $r_{11}$	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Nilai $r_{11}$	Kriteria
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah (tidak reliabel)

Dengan menggunakan rumus Alpha output SPSS didapat reliabilitas tes kemampuan kognitif untuk soal pilihan ganda sebesar 0,64 dan soal uraian sebesar 0,62 yang terletak pada interval  $0.6 < r_{11} < 0.8$  dengan kriteria reliabilitas tinggi. Selain itu, Jika nilai Cronbach's Alpha  $> 0,60$  maka soal dinyatakan reliabel atau konsisten. Ini menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan pada penelitian.

#### d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal kemampuan kognitif dihitung Indeks daya pembeda dihitung menggunakan program komputer Microsoft Excel 2016. Hasil perhitungan daya pembeda kemudian diinterpretasikan mengacu pada klasifikasi daya pembeda yang dirumuskan oleh Arikunto (2015) yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Pembeda Soal (DP)	Kriteria
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Baik sekali

Hasil perhitungan dengan Microsoft Excel klasifikasi daya pembeda selengkapnya dapat dilihat di bagian lampiran dan diperoleh daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan kognitif seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Daya Pembeda Soal Kemampuan Kognitif

Soal Pilihan Ganda			Soal Uraian		
No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,5	Baik	1.	0,47	Baik
2.	0,7	Baik Sekali	2.	0,37	Cukup
3.	0,6	Baik	3.	0,47	Baik

Soal Pilihan Ganda			Soal Uraian		
No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
4.	0,4	Baik	4.	0,5	Baik
5.	0,4	Baik	5.	0,53	Baik
6.	0,6	Baik			
7.	0,4	Baik			
8.	0,7	Baik Sekali			
9.	0,7	Baik Sekali			
10.	0,4	Baik			
11.	0,5	Baik			

Berdasarkan Tabel 3.7 diketahui bahwa indeks daya pembeda butir-butir soal secara keseluruhan berada pada rentang nilai 0,37 sampai 0,7. Dari seluruh butir soal kemampuan kognitif yang diujicobakan, 1 butir soal mempunyai daya pembeda cukup, 12 butir soal mempunyai daya pembeda baik dan 3 butir soal mempunyai daya pembeda baik sekali. Dengan demikian, instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian untuk membedakan kemampuan siswa.

#### e. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal tes kemampuan kognitif dilakukan dihitung menggunakan Microsoft Excel kemudian diinterpretasikan hasil perhitungan tingkat kesukaran yang telah diperoleh dalam bentuk kriteria yang mengacu pada kriteria tingkat kesukaran yang dirumuskan oleh Arifin (2015) yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran	Kriteria
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel, diperoleh tingkat kesukaran untuk setiap butir soal kemampuan kognitif yang hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Kognitif

Soal Pilihan Ganda			Soal Uraian		
No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	0,35	Sedang	1.	0,52	Sedang
2.	0,68	Sedang	2.	0,79	Mudah
3.	0,7	Sedang	3.	0,62	Sedang
4.	0,32	Sedang	4.	0,65	Sedang
5.	0,38	Sedang	5.	0,3	Sukar
6.	0,19	Sukar			
7.	0,81	Mudah			
8.	0,38	Sedang			
9.	0,3	Sukar			
10.	0,65	Sedang			
11.	0,46	Sedang			

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat dilihat bahwa indeks kesukaran butir-butir soal tes kemampuan kognitif secara keseluruhan berada pada rentang 0,19 sampai 0,81. Dari 16 butir soal yang diujicobakan, diperoleh 2 butir soal termasuk kategori mudah, 11 butir soal termasuk ke dalam kategori sedang dan 3 butir soal dengan kategori sukar. Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis uji coba tes kemampuan kognitif disajikan secara lengkap dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Analisis Uji Coba Soal Kemampuan Kognitif

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas	Keputusan
<b>Pilihan Ganda</b>					
1.	Valid	Baik	Sedang	Tinggi	Dipakai
2.	Valid	Baik Sekali	Sedang		Dipakai
3.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
4.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
5.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
6.	Valid	Baik	Sukar		Dipakai
7.	Valid	Baik	Mudah		Dipakai
8.	Valid	Baik Sekali	Sedang		Dipakai
9.	Valid	Baik Sekali	Sukar		Dipakai
10.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
11.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
<b>Uraian</b>					
1.	Valid	Baik	Sedang	Tinggi	Dipakai
2.	Valid	Cukup	Mudah		Dipakai
3.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas	Keputusan
4.	Valid	Baik	Sedang		Dipakai
5.	Valid	Baik	Sukar		Dipakai

### 3.5.2 Instrumen Skala Sikap Peduli Lingkungan

#### a. Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap Peduli Lingkungan

Instrumen sikap peduli lingkungan dibuat dalam bentuk lembar skala sikap peduli lingkungan. Aspek dari sikap peduli lingkungan dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen ini. Aspek sikap peduli lingkungan yang digunakan merujuk pada Keraf (2010) dengan mengambil tiga aspek yaitu sikap hormat terhadap alam, kasih sayang dan kepedulian pada alam serta tanggung jawab. Sikap peduli lingkungan siswa sebelum dan sesudah penerapan CBL terkait SSI dijaring dengan skala sikap peduli lingkungan menggunakan Skala Likert berupa pernyataan positif diberi skor 5,4,3,2 dan 1 serta bentuk jawaban Skala Likert terdiri atas sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju (Budimansyah, 2018). Kisi-kisi lembar observasi sikap disajikan dalam Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap Peduli Lingkungan

No	Aspek Sikap Peduli Lingkungan	Nomor Pernyataan
1.	Sikap hormat terhadap alam	1,7,9,10
2.	Kasih sayang dan kepedulian pada alam	2,3,4,12,13
3.	Tanggung jawab	5,6,8,11,14,15

#### b. Validasi Instrumen Skala Sikap

Instrumen skala sikap peduli lingkungan perlu divalidasi isi terlebih dahulu sebelum digunakan. Validasi isi meliputi aspek kesesuaian isi, aspek konstruktif dan aspek bahasa. Validasi isi dilakukan oleh tim ahli yang terdiri atas tiga orang pakar pendidikan. Hasil tinjauan tim ahli menyatakan bahwa instrumen layak dan valid digunakan untuk pengambilan data penelitian. Dari hasil validasi, tim ahli merekomendasikan beberapa hal untuk perbaikan lembar skala sikap peduli lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Masukan Tim Ahli dan Revisi Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

No.	Masukan	Revisi
1.	Pernyataan kalau diarahkan ke positif semua lebih baik juga.	Untuk setiap aspek, dilakukan perbaikan untuk seluruh pernyataan menjadi pernyataan positif.
2.	Skala Likert itu ganjil 3,5 dst bukan genap.	Skor penilaian dengan skala Likert diperbaiki dengan menggunakan skala 1 sampai 5.
3.	Pernyataan “Saya akan memperingatkan akan bahaya banjir dan longsor ketika bukit yang ada di sekitar pemukiman warga fungsinya diganti menjadi lahan palawija dan pohon-pohon besarnya ditebang habis.” pada pernyataan nomor 2 menjadi “Saya akan memperingatkan bahaya banjir dan longsor ketika bukit yang ada di sekitar pemukiman warga hanya menjadi lahan palawija dan pohon-pohon besarnya ditebang habis.”	Pernyataan nomor 2, “Saya akan memperingatkan akan bahaya banjir dan longsor ketika bukit yang ada di sekitar pemukiman warga fungsinya diganti menjadi lahan palawija dan pohon-pohon besarnya ditebang habis.” diubah menjadi “Saya akan memperingatkan bahaya banjir dan longsor ketika bukit yang ada di sekitar pemukiman warga hanya menjadi lahan palawija dan pohon-pohon besarnya ditebang habis.”

### 3.5.3 Data Pendukung

Adapun data pendukung yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari studi dokumentasi terhadap sekolah dan kelas yang dijadikan subjek penelitian. Data yang diambil melalui teknik ini berupa daftar siswa kelas V semester genap tahun ajaran 2020/2021 dan daftar nilai ulangan harian, sumatif serta aplikasi rapor gugus 4 Cileunyi untuk siswa kelas V pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Penjelasan lebih lanjut tentang ketiga tahapan penelitian tersebut berikut ini.

- 1) Tahap persiapan penelitian meliputi
  - (a) tahap pendahuluan berupa studi lapangan dilanjutkan dengan identifikasi masalah kemudian studi pustaka untuk menemukan solusi terhadap masalah yang akan diteliti,
  - (b) melakukan studi literatur terhadap teori yang relevan mengenai model pembelajaran dilanjutkan dengan penyusunan proposal penelitian,

Isti Sobariah, 2021

*PENERAPAN MODEL CONTEXT BASED LEARNING (CBL) TERKAIT SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES (SSI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR*

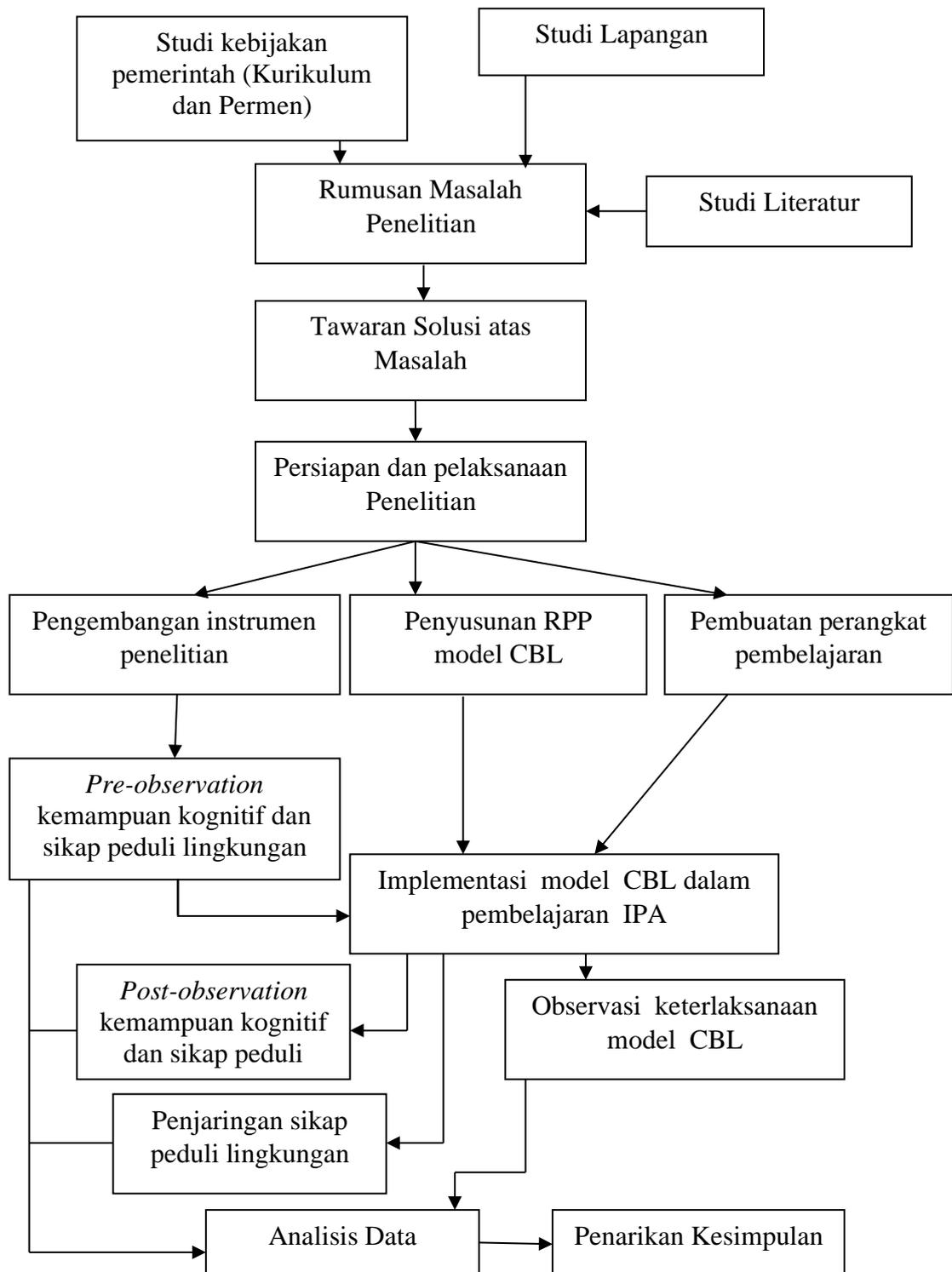
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- (c) merancang desain pembelajaran dilakukan dengan melakukan kerjasama antara beberapa pihak yaitu peneliti, guru dan dosen. Terdapat beberapa tahap yang dilakukan peneliti dalam merancang desain pembelajaran yaitu 1) memilih tema dan materi pembelajaran, 2) menganalisis kompetensi dasar dan menyusun indikator, 3) memilih model pembelajaran inovatif, 4) menyusun RPP, 5) menyusun LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan 6) menyusun instrumen,
  - (d) pembuatan instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda dan uraian untuk mengukur kemampuan kognitif dan skala sikap peduli lingkungan kemudian kegiatan *expert judgement* untuk validasi instrumen oleh tiga pakar pendidikan,
  - (e) membuat surat izin penelitian dari Sekolah Pascasarjana UPI kepada sekolah yang dijadikan tempat penelitian dan menyerahkan surat tersebut kepada kepala SD yang bersangkutan.
  - (f) melaksanakan konsultasi dengan kepala sekolah dan guru kelas V di SD tempat penelitian mengenai waktu penelitian, populasi dan sampel yang akan dijadikan sebagai subjek dalam penelitian kemudian menentukan kelas yang dijadikan sebagai subjek penelitian meliputi tiga rombel yaitu kelas V-A, V-B dan V-C.
  - (g) melakukan uji coba instrumen tes kognitif dan skala sikap peduli lingkungan siswa kepada siswa kelas VI,
  - (h) menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian.
- 2) Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan dalam dua kali pertemuan yang terdiri dari
- (a) Pertemuan pertama yaitu *pretest* untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dan *pre-observation* untuk menjaring sikap peduli lingkungan siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*),
  - (b) Pertemuan kedua yaitu memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model CBL terkait SSI juga memberikan *posttest* kemampuan kognitif dan *post-observation* sikap peduli lingkungan untuk mengukur ada tidaknya peningkatan kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan

siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*). Subjek penelitian diberi waktu istirahat selama 15 menit sebelum diberikan *posttest* kemampuan kognitif dan *post-observation* sikap peduli lingkungan.

- 3) Tahap akhir penelitian yang meliputi
  - (a) mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif serta *pre-observation* dan *post-observation* sikap peduli lingkungan siswa.
  - (b) menganalisis data kuantitatif dan pengujian hipotesis penelitian serta membahas temuan penelitian,
  - (c) menyusun pembahasan secara lengkap terhadap hasil analisis data tersebut,
  - (d) menarik kesimpulan dari hasil analisis data yang akan berlaku bagi seluruh populasi serta memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

Alur penelitian berdasarkan rancangan prosedur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram alur penelitian

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisa data yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah untuk membuat penafsiran data yang diperoleh dari hasil penelitian.

#### 3.7.1 Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut:

- a. Jika kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t.
- b. Jika ada salah satu atau kedua sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney.

Uji persyaratan analisis data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Uji normalitas dan uji homogenitas dalam penelitian bertujuan untuk menunjukkan data populasi penelitian dan data nilai kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa terdistribusi normal dan homogen atau tidak. Uji yang digunakan dalam analisis kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan peserta didik pada penelitian ini adalah uji normalitas (uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji Mann-Whitney), uji homogenitas (uji Levene) dan uji z menggunakan *software IBM Statistical Package for The Social Sciences (SPSS) Statistics 21*. Uji normalitas dan uji homogenitas dibutuhkan untuk memenuhi asumsi uji z yang akan digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian ini.

#### 3.7.2 Uji Hipotesis I (Penerapan model pembelajaran CBL terkait SSI secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi siklus air)

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan kognitif siswa diolah melalui tahapan sebagai berikut

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen.

Isti Sobariah, 2021

**PENERAPAN MODEL CONTEXT BASED LEARNING (CBL) TERKAIT SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES (SSI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

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

3. Menentukan skor peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999) dan kriteria N-gain sesuai tabel 3.14.
4. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif siswa menggunakan uji statistic *Shapiro-Wilk*. Adapun rumusan hipotesisnya adalah  
 Ho: Data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal  
 Ha: Data *pretest* dan *posttest* berdistribusi tidak normal  
 Dengan kriteria uji sebagai berikut:  
 Jika nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho ditolak  
 Jika nilai Sig. (p-value)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho diterima
5. Menguji homogenitas varians skor *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif siswa menggunakan uji Levene. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah  
 Ho: variansi *pretest* dan *posttest* berdata homogen.  
 Ha: variansi *pretest* dan *posttest* berdata tidak homogen.  
 Dengan kriteria uji sebagai berikut  
 Jika nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho ditolak  
 Jika nilai Sig. (p-value)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho diterima
6. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis melalui uji kesamaan rata-rata skor *pre-observation* dan uji perbandingan rata-rata skor *post-observation* menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*. Menurut Santoso (2018) jika jumlah sampel lebih besar dari 30 uji t digantikan dengan uji z, SPSS tidak menyediakan uji z pada menu *analyze*nya tetapi uji z bisa dilakukan dengan menggunakan uji t pada SPSS (T. L. Darmawan, Nasution, & Nugroho, 2021). Hal ini disebabkan pada jumlah sampel yang cukup besar. Cara menafsirkannya dengan mudah mengganti t hitung menjadi z hitung pada hasil SPSS tersebut.  
 Adapun langkah-langkah untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis I adalah sebagai berikut:
  - a) Menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:  
 Apakah terdapat peningkatan kemampuan kognitif siswa sebagai efek dari penerapan CBL terkait SSI pada materi siklus air?
  - b) Menuliskan hipotesis secara statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2;$$

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata kemampuan kognitif siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model CBL terkait SSI

$\mu_2$  = Rata-rata kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model CBL terkait SSI

- c) Menguji hipotesis dengan uji z
- d) Menuliskan kesimpulan.

### 3.7.3 Uji Hipotesis II (Penerapan model pembelajaran CBL terkait SSI secara signifikan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa pada materi siklus air)

Data yang diperoleh dari hasil *pre-observation* dan *post-observation* sikap peduli lingkungan diolah melalui tahapan sebagai berikut

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor *pre-observation* dan *post-observation* sikap peduli lingkungan siswa kelas eksperimen.
3. Menentukan skor peningkatan sikap peduli lingkungan siswa dengan rumus  $\Delta M$  % dan kriteria  $\Delta M$  % sesuai tabel 3.14.
4. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *pre-observation* dan *post-observation* sikap peduli lingkungan siswa menggunakan uji statistik *Shapiro-Wolk*. Adapun rumusan hipotesisnya adalah  
 $H_0$ : Data *pre-observation* dan *post-observation* berdistribusi normal  
 $H_a$ : Data *pre-observation* dan *post-observation* berdistribusi tidak normal  
 Dengan kriteria uji sebagai berikut:  
 Jika nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak  
 Jika nilai Sig. (p-value)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima
5. Menguji homogenitas varians skor *pre-observation* dan *post-observation* sikap peduli lingkungan siswa menggunakan uji Levene. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah

Ho: variansi *pre-observation* dan *post-observation* berdata homogen.

Ha: variansi *pre-observation* dan *post-observation* berdata tidak homogen.

Dengan kriteria uji sebagai berikut

Jika nilai Sig. (p-value) <  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho ditolak

Jika nilai Sig. (p-value)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka Ho diterima

6. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis melalui uji kesamaan rata-rata skor *pre-observation* dan uji perbedaan rata-rata skor *post-observation* menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*. Menurut Santoso (2018) jika jumlah sampel lebih besar dari 30 uji t digantikan dengan uji z, SPSS tidak menyediakan uji z pada menu *analyzenya* tetapi uji z bisa dilakukan dengan menggunakan uji t pada SPSS (T. L. Darmawan et al., 2021). Hal ini disebabkan pada jumlah sampel yang cukup besar. Cara menafsirkannya dengan mudah mengganti t hitung menjadi z hitung pada hasil SPSS tersebut.

Adapun langkah-langkah untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis II adalah sebagai berikut

- a) Menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:

Apakah terdapat peningkatan sikap peduli lingkungan siswa sebagai efek dari penerapan CBL terkait SSI pada materi siklus air?

- b) Menuliskan hipotesis secara statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata sikap peduli lingkungan siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model CBL terkait SSI

$\mu_2$  = Rata-rata sikap peduli lingkungan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model CBL terkait SSI

- c) Menguji hipotesis dengan uji z  
d) Menuliskan kesimpulan.

### 3.7.4 Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh pada penelitian adalah skor kemampuan kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif melalui pembelajaran dengan penerapan model CBL terkait SSI pada materi siklus air dilakukan dengan mencari *N-gain* dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria *N-Gain* disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria N-Gain (Hake, 1999)

Kriteria N-gain	Rentang
Tinggi	N-Gain $\geq 0,7$
Sedang	$0,3 \leq \text{N-Gain} < 0,7$
Rendah	N-Gain $< 0,3$

Untuk mengetahui persentase peningkatan jumlah siswa yang memiliki kepedulian terhadap lingkungan sebagai efek penerapan model *CBL terkait SSI* digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Peningkatan jml siswa } (\Delta M)(\%) = \frac{\text{jml akhir} - \text{jml awal}}{\text{jml total} - \text{jml awal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria  $\Delta M$  % disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kriteria  $\Delta M$ %

Kriteria $\Delta M$ %	Rentang $\Delta M$ %
Tinggi	$\Delta M \geq 70\%$
Sedang	$30\% \leq \Delta M < 70\%$
Rendah	$\Delta M < 30\%$