

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini didasarkan pada masalah yang telah diidentifikasi, sehingga menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif sangat sering digunakan dalam penelitian eksplanatori, yang bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab-akibat, asosiasi, dan korelasi antar variabel (Leavy P, 2017). Dalam kerangka penelitian ini, informasi akan dikumpulkan melalui penilaian penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan, yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik. Keputusan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dilatarbelakangi oleh perlunya melakukan pengukuran kuantitatif guna mengetahui secara tepat dan cermat bagaimana penerapan model RADEC (*Read, ANswer, Discuss, Explain, dan Create*) terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. Eksperimen tersebut kemudian diterapkan sebagai model penelitian. Tujuan percobaan adalah untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa dengan penerapan model RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain dan Create*) di kelas pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi siklus air.

Pada bagian beirkutnya, dalam model penelitian ini menggunakan model penelitian eksperimen serta metode penelitian kuasi eksperimen. Dalam hal ini kuasi eksperimen dipilih berdasarkan sampel yang digunakan yaitu randomisasi sampel yang bersifat alami tanpa adanya campur tangan peneliti dalam pengaruhnya model pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa sekolah dasar kelas V materi siklus air. Lebih lanjut pada penelitian yang akan dilaksanakan ini, peneliti menggunakan desain penelitian *quasi-experimental non-equivalent group design* atau lebih dikenal dengan kuasi eksperimen. Kemudian peneliti memilih desain ini tentunya sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui perbedaan yang terjadi pada sebelum dan sesudah melaksanakan model pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan serta perbandingannya dengan siswa lain yang tidak diberikan model RADEC. Berikut adalah rancangan desain

penelitian yang telah dijelaskan pada skema berikut ini:

**Tabel 3.1** Skema *Pretest-Posttest Control Group Design*

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Adaptasi dari (Creswell, 2016)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : *Pretest* kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> : *Posttest* kelompok eksperimen
- X : *Treatment*/perlakuan
- O<sub>3</sub> : *Pretest* kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> : *Posttest* kelompok control

## 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

### 3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian dapat didefinisikan sebagai suatu kelompok/kelas yang memiliki karakteristik khusus yang sama. Pengertian tersebut merujuk pada pendapat (Creswell, 2016, hlm. 287), yang menjelaskan bahwa ukuran populasi dapat bervariasi, dari kecil hingga besar, berdasarkan pilihan yang diambil peneliti mengenai topik yang akan diteliti. Pengetahuan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi kelas orang yang akan dijadikan subjek penelitian dengan menggunakan populasi sebagai acuan. Untuk menjamin bahwa data dan kesimpulan yang diambil dari penelitian dapat digunakan secara lebih luas, peneliti harus mengidentifikasi populasi yang akan diteliti dengan jelas dan tepat.

Dengan demikian, siswa kelas V Sekolah Dasar pada wilayah yang dipilih yaitu wilayah Kabupaten Garut dan lebih khusus pada Kecamatan tertentu akan menjadi populasi penelitian dalam penelitian ini. Maka, berdasarkan hal tersebut, opulasi penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD di wilayah Kabupaten garut. Siswa dari berbagai sekolah dasar di daerah yang dipilih membentuk kelompok ini. Secara spesifik siswa yang menjadi populasi dalam penelitian ini berjumlah 50 orang yang berasal dari 2 kelas dari 2 sekolah pada tingkat kelas V sekolah dasar yang berbeda.

### 3.2.2 Ukuran Sampel

Lebih lanjut, pengambilan sampel akan dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel acak atau *random sampling*. Langkah-langkah tersebut merupakan langkah untuk memilih sampel yang representatif, sebagai berikut:

- a. Daftar nama semua siswa kelas IV sekolah dasar dari sekolah yang akan diambil datanya.
- b. Dari daftar tersebut, jumlah sampel yang dibutuhkan akan ditentukan berdasarkan perhitungan ukuran sampel yang relevan.
- c. Dengan menggunakan perangkat acak, siswa akan dipilih secara acak untuk menjadi bagian dari kelompok eksperimen dan kontrol.

Pengambilan sampel acak akan memastikan bahwa sampel yang digunakan mewakili populasi siswa kelas IV Sekolah Dasar secara keseluruhan dan mengurangi bias potensial dalam hasil penelitian. Ukuran sampel yang dibutuhkan akan dihitung berdasarkan perhitungan statistik untuk menghasilkan hasil yang valid dan signifikan. Perhitungan ini akan mempertimbangkan tingkat signifikansi, daya uji, dan efek ukuran

### 3.2.3 Sampel penelitian

Karena keterbatasan waktu dan sumber daya, tidak mungkin untuk mengumpulkan data dari seluruh populasi. Oleh karena itu, peneliti menggunakan sampel penelitian yang representatif sebagai subjek penelitian. Sampel ini dipilih secara acak untuk mencerminkan populasi dengan benar teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang digunakan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan Dengan pertimbangan karena siswa di Sekolah Dasar Negeri 2 Karyamukti dan Sekolah Dasar Negeri 3 Padasuka yang telah mengikuti kelas dengan peneliti selama satu semester, berada pada letak geografis yang sama, dan keadaan sosial ekonomi siswa yang relatif sama (Creswell & Creswell, 2017). Penggunaan sampel yang direpresentasikan akan membantu dalam menggeneralisir hasil penelitian ini pada populasi yang lebih besar.

## 3.3 Variabel Penelitian Definisi Operasional

Penelitian ini menggambarkan tiga variabel penelitian yang diukur yaitu penerapan model pembelajaran RADEC, kemampuan penguasaan konsep dan sikap

peduli lingkungan siswa dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar materi Siklus Air. Adapun definisi operasional pada variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut:

### **3.3.1 Definisi Operasional “Model Pembelajaran RADEC”**

Model pembelajaran RADEC merupakan salah satu model pembelajaran inovatif berbasis kearifan lokal yang dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan guru dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Model ini memberikan kemudahan bagi guru-guru khususnya di Indonesia untuk dapat diimplementasikan di kelasnya. Hal ini dikarenakan sintaknya yang mudah diingat dan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang dilaksanakan. Sesuai dengan nama dari model ini, langkah-langkah pembelajaran pada model RADEC terdiri dari *read*, *answer*, *discuss*, *explain*, dan *create*. Langkah-langkah model pembelajaran ini didesain untuk berorientasi pada menanamkan pendidikan karakter, multiliterasi, dan kecakapan abad 21. Adapun pada penelitian ini, implementasi model digambarkan melalui kegiatan siswa yang berfokus pada peningkatan kemampuan penguasaan konsep sebagai salah satu kemampuan yang penting di abad 21 dan karakter sikap peduli lingkungan.

### **3.3.2 Definisi Operasional Penguasaan konsep**

Penguasaan konsep yaitu kemampuan dalam menangkap makna, seperti kemampuan mengungkapkan materi yang disajikan dengan cara yang lebih mudah untuk dipahami, kemampuan untuk menafsirkan dan menerapkannya dalam kehidupan. Dengan menguasai konsep, siswa dapat meningkatkan kemampuan intelektualnya dan membantu memecahkan masalah yang dihadapinya serta menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Kemampuan ini diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa pilihan ganda dan uraian dengan tiga indikator kemampuan penguasaan konsep yang diukur meliputi: kemampuan dalam memahami yang tergolong pada indikator C2, kemampuan dalam mengaplikasikan yang tergolong pada indikator C3, dan kemampuan dalam menganalisis yang tergolong pada indikator C4.

### **3.3.3 Definisi Operasional Sikap Peduli Lingkungan**

Sikap peduli lingkungan merupakan dorongan seseorang untuk dapat berperilaku proaktif dan berpihak terhadap lingkungan dengan merawat, melestarikan, menjaga, mencegah, dan memperbaiki kerusakan lingkungan. Sikap ini diukur dengan menggunakan instrumen non-tes berupa skala sikap yang meliputi tiga indikator sikap peduli lingkungan yang diamati, terdiri dari: menghargai alam dan ekosistem, ikut serta

dalam upaya pelestarian dan menjaga alam, serta mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Setelah peneliti mendefinisikan masalah penelitian dan merancang desain penelitian, langkah selanjutnya adalah memulai proses pengumpulan data (Kothari, 2004). Dalam tahap ini, peneliti harus menentukan jenis data yang akan dikumpulkan. Untuk penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif, yang merupakan data primer. Data primer adalah data yang baru saja dikumpulkan untuk pertama kalinya, sehingga memiliki sifat orisinal dan belum pernah digunakan sebelumnya (Kothari, 2004). Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data akan menjadi kunci untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis dan menjawab pertanyaan penelitian. Berikut adalah beberapa teknik yang dapat dipertimbangkan

#### a. Tes

Untuk mengumpulkan data kuantitatif tersebut, peneliti menggunakan teknik tes. Tes diartikan sebagai instrumen, alat, atau prosedur yang dirancang untuk memperoleh informasi mengenai hasil tertentu (Frey, 2018). Peningkatan nilai tes mengindikasikan adanya perubahan dalam keterampilan, pengetahuan, atau sikap yang dihubungkan dengan program tertentu. Selain itu, Cohen et al., (2002) menambahkan bahwa tes dapat digunakan untuk membandingkan hasil belajar siswa serta untuk mengevaluasi apakah seorang siswa telah memenuhi kriteria tertentu (Phillips & Stawarski, 2008). Mereka juga menjelaskan bahwa terdapat berbagai aspek yang dapat diukur menggunakan tes, salah satunya adalah aspek kemampuan. Dalam konteks penelitian ini, peneliti berfokus untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep serta sikap peduli lingkungan. Pengukuran ini dilakukan melalui tes yang telah dirancang dengan indikator-indikator tertentu. Indikator tersebut dirancang khusus untuk menilai sejauh mana responden memahami konsep yang diajarkan dan seberapa baik mereka memiliki sikap peduli lingkungan mengenai materi yang diberikan. Tes ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kedua kemampuan tersebut pada subjek penelitian.

**Tabel 3.2** Indikator Kemampuan Penguasaan konsep dan Sikap Peduli Lingkungan

No.	Kemampuan Penguasaan konsep	Sikap Peduli Lingkungan	
1.	a	Menjelaskan pengetahuan tentang fungsi air bagi kehidupan di bumi.	Menghargai alam dan ekosistem
	b	Membuat contoh manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan.	Ikut serta dalam upaya pelestarian dan menjaga alam
2.	a	Menjelaskan bagian proses siklus air dalam gambar	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
	b	Menjelaskan keterkaitan antara air dengan tumbuhan	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
3.	a	Menjelaskan pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia.	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
	b	Menyebutkan cara menjaga kualitas air supaya tetap bersih	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
4.	a	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
	b	Menyebutkan dampak dari gambar	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
5.	a	Memprediksi hal yang akan terjadi ketika tidak adanya air dilingkungan sekitar	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
	b	Memprediksi hal yang akan terjadi tentang dampak air sekitar	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.
6		Membuat Karya	Membuat karya yang mencerminkan sikap peduli lingkungan

Adaptasi dari Jaenudin (2022)

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan observasi berupaya untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran RADEC pada pengaruhnya terhadap variabel penelitian yang diteliti yaitu penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan. Lebih spesifik, observasi ini ditujukan pada kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan model pembelajaran RADEC. Pada praktiknya, akan diobservasi berdasarkan tahapan model RADEC yaitu dari *Read, Answer, Discuss, Explain*, dan *Create*. Pengamatan ini dipraktikkan oleh pengamat profesional atau peneliti yang melakukan pengamatannya sendiri. Akan ada catatan tanggapan dan tindakan siswa selama pembelajaran.

c. Data Sekunder

Dalam hal ini, data sekunder yang dimaksud dapat meliputi catatan-catatan yang relevan dari guru, kurikulum sekolah, dan literatur terkait. Data sekunder ini digunakan untuk mendukung hasil penelitian. Pengumpulan data sekunder dikumpulkan dari sumber-sumber yang relevan yang ada sebelumnya, seperti catatan dari guru, materi kurikulum, dokumentasi saat pembelajaran dan literatur penelitian.

Pemahaman menyeluruh tentang bagaimana model pembelajaran RADEC meningkatkan dampak dari pembelajaran terhadap kapasitas penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa akan dimungkinkan melalui penerapan berbagai strategi pengumpulan data. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah disiapkan sebelumnya, data akan diperiksa dan diinterpretasikan dalam pengumpulan data yang telah direncanakan.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur dan mengamati variabel penelitian yang dilakukan sehingga menjadi lebih sistematis (Arikunto, 2010). Adapun, variabel penelitian yang akan diamati, diuji dan dilihat pengaruhnya dalam penelitian ini adalah kemampuan penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. Jenis instrumen untuk mengukur kedua variabel tersebut adalah soal tes kemampuan penguasaan konsep dan skala sikap peduli lingkungan siswa.

#### **3.5.1 Pengembangan Instrumen Penelitian**

Pengembangan instrumen penelitian adalah tahap awal yang sangat penting dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua jenis utama: tes untuk mengukur penguasaan konsep dan kuesioner untuk mengukur sikap peduli lingkungan siswa

##### **a. Soal Tes Kemampuan Penguasaan konsep**

Bentuk soal tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep siswa dalam penelitian ini adalah soal esai. Soal tes penguasaan konsep ini dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom 5 indikator aspek kompetensi penguasaan konsep kemampuan dalam mengingat yang tergolong pada indikator C1, kemampuan dalam memahami yang tergolong pada indikator C2, kemampuan dalam mengaplikasikan yang tergolong pada indikator C3, kemampuan dalam menganalisis yang tergolong pada

indikator C4, dan kemampuan dalam evaluasi yang tergolong pada indikator C5 (Nafiati, 2021).

Berdasarkan indikator-indikator tersebut dikembangkanlah perangkat kisi-kisi soal dan instrumen soal tes penguasaan konsep. Selanjutnya, untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dikembangkan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas soal. Hal ini dilakukan dengan meminta penilaian dari *expert judgement* yang terdiri dari beberapa orang ahli yang memiliki kepakaran di bidang pendidikan. Tim *expert judgement* berperan untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan isi, bahasa, dan konstruk dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah mendapatkan hasil validasi dan rekomendasi perbaikan soal, instrumen kemudian diujicobakan kepada siswa dan dilakukan pengolahan hasil uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS statistik 23.

Untuk mengukur penguasaan konsep siswa, jenis instrumen yang digunakan adalah tes tulis yaitu berupa soal yang dikembangkan berdasarkan indikator penguasaan konsep yang terdiri dari lima indikator dan rubrik penilaian sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Tes Penguasaan Konsep Setelah Validitas dan Reliabilitas

No	Indikator	Skor	keterangan
1	a. Menjelaskan pengetahuan tentang fungsi air bagi kehidupan di bumi.	4	Menjelaskan dengan 4 kata kunci
		3	Menjelaskan dengan 3 kata kunci
		2	Menjelaskan dengan 2 kata kunci
		1	Menjelaskan dengan 1 kata kunci
	b. Membuat contoh manfaat air bagi manusia, hewan, dan tumbuhan.	4	Menuliskan 4 contoh dengan benar
		3	Menuliskan 3 contoh dengan benar
		2	Menuliskan 2 contoh dengan benar
		1	Menuliskan 1 contoh dengan benar
2	a. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi siklus air.	4	Menyebutkan 4 jenis faktor dengan benar
		3	Menyebutkan 3 jenis faktor dengan benar
		2	Menyebutkan 2 jenis faktor dengan benar
		1	Menyebutkan 1 jenis faktor dengan benar
	b. Menjelaskan keterkaitan antara air dengan tumbuhan	4	Menjelaskan 4 keterkaitan dengan benar
		3	Menjelaskan 3 keterkaitan dengan benar
		2	Menjelaskan 2 keterkaitan dengan benar
		1	Menjelaskan 1 keterkaitan dengan benar
3	a. Menjelaskan pengaruh kualitas air terhadap kehidupan manusia.	4	Menjelaskan 4 pengaruh dengan benar
		3	Menjelaskan 3 pengaruh dengan benar
		2	Menjelaskan 2 pengaruh dengan benar
		1	Menjelaskan 1 pengaruh dengan benar



No	Indikator	Skor	keterangan
	b. Menceritakan cara menjaga kualitas air supaya tetap bersih	4	Menceritakan 4 cara dengan benar
		3	Menceritakan 3 cara dengan benar
		2	Menceritakan 2 cara dengan benar
		1	Menceritakan 1 cara dengan benar
4	a. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air	4	Menjelaskan 4 faktor dengan benar
		3	Menjelaskan 3 faktor dengan benar
		2	Menjelaskan 2 faktor dengan benar
		1	Menjelaskan 1 faktor dengan benar
	b. Menentukan bagian-bagian terpenting kehidupan dari air	4	Menentukan 4 bagian dengan benar
		3	Menentukan 3 bagian dengan benar
		2	Menentukan 2 bagian dengan benar
		1	Menentukan 1 bagian dengan benar
5	Menuliskan langkah-langkah memanfaatkan air untuk kehidupan makhluk hidup	4	Menuliskan 4 langkah dengan benar
		3	Menuliskan 3 langkah dengan benar
		2	Menuliskan 2 langkah dengan benar
		1	Menuliskan 1 langkah dengan benar

Sumber: (Ahwi, 2021)

Untuk mengukur perolehan penguasaan konsep ini, diperlukan kategorisasi yang mencakup rentang nilai yang diperoleh siswa supaya mempermudah dalam pemilihan kategori nilai yang didapat siswa. Untuk kategorisasi tersebut, dijelaskan dalam table 3.5 berikut ini:

**Tabel 3.4** Pengkategorian Nilai Penguasaan Konsep

No	Kategori	Rentang Nilai
1.	Sangat Baik	90 – 100
2.	Baik	80 – 89
3.	Cukup	70 – 79
4.	Kurang	0 - 69

Sumber: (Ahwi, 2021)

Dari tabel di atas bisa diketahui yaitu hasil rata-rata nilai penguasaan konsep siswa berada dalam kategori yang telah ditentukan.

#### b. Skala Sikap Peduli Lingkungan

Berdasarkan bentuknya, instrumen tes dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tes subjektif dan tes objektif (Lestari & Yudhanegara, 2019). Pada penelitian ini, instrumen tes yang digunakan adalah tes subjektif dikarenakan agar letak kesalahan dalam menyelesaikan soal yang siswa lakukan dapat terlihat. Tes subjektif merupakan tes yang berbentuk soal uraian (essay). Melalui tes ini, siswa dituntut untuk menyusun jawaban

secara terurai dan menjelaskan atau mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan secara lengkap, lugas dan jelas.

Instrumen skala sikap peduli lingkungan disusun berdasarkan tiga indikator sikap peduli lingkungan yang mengacu pada indikator sikap peduli lingkungan yang dikembangkan oleh (Badarudin, 2018). Tiga indikator ini terdiri dari: 1) Menghargai alam dan ekosistem; 2) Ikut serta dalam upaya pelestarian dan menjaga alam; serta 3) Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam. Selanjutnya, untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dikembangkan, dilakukan uji validitas menurut penilaian dari para ahli atau *expert judgement*. Instrumen dapat dikatakan valid apabila terdapat kesesuaian antara indikator, pernyataan, dan kunci jawaban pada setiap pernyataan. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam mengukur skala sikap peduli lingkungan dijelaskan dalam tabel 3.6 berikut ini:

**Tabel 3.5** Tes Sikap Peduli Lingkungan Setelah Validitas dan Reliabilitas

No	Aspek	Indikator	Keterangan	Nomor Pertanyaan
1.	Sikap hormat terhadap alam	Menghargai alam dan ekosistem	Menghargai hak semua makhluk hidup untuk dapat tumbuh dan berkembang secara alamiah sesuai kodrati penciptanya.	1
			Memelihara, menjaga dan melindungi lingkungan alam beserta seluruh isinya	2 dan 3
			Tidak merusak dan menghancurkan lingkungan alam beserta isinya	4
2.	Tanggung Jawab	Ikut serta dalam upaya pelestarian dan menjaga alam	Mengambil bagian dan melakukan upaya dalam menjaga lingkungan alam beserta isinya dengan tindakan nyata	5

No	Aspek	Indikator	Keterangan	Nomor Pertanyaan
			Bekerjasama dan saling bergotong royong dalam melestarikan, mencegah, dan menjaga lingkungan alam dari kerusakan	6
			Mengingatnkan, melarang dan menghukum terhadap siapa saja yang merukan dan membahayakan eksistensi lingkungan alam, baik secara sengaja atau tidak disengaja	7
3.	Kasih sayang dan kepedulian terhadap alam	Mencintai, menyayangi, dan peduli terhadap alam.	Mencintai, menyayangi, dan rela berkorban untuk menyelamatkan lingkungan alam tanpa deskriminasi, tanpa dominasi, dan tanpa mengarpakan imbalan demi kepentingan bersama	8
			Menerima dan mengakomodasi perbedaan serta keberagaman semua makhluk hidup sebagai bagian dari lingkungan	9
4.	Create	Membuat Karya	Membuat sebuah karya tentang sikap peduli lingkungan	10

Sumber: (Jaenudin, 2022b)

Dalam hal pengembangan lebih lanjut pada instrumen penelitian yang akan digunakan, selanjutnya instrumen sikap epduli lingkungan diperlukan kategorisasi supaya mempermudah peneliti dalam interpretasi dan mengelompokkan nilai yang didapat:

**Tabel 3.6** Pengkategorian Nilai Sikap Peduli Lingkungan

No	Kategori	Rentang Nilai
1.	Sangat Baik	90 – 100
2.	Baik	80 – 89
3.	Cukup	70 – 79
4.	Kurang	0 - 69

Sumber: (Jaenudin, 2022b)

Dari tabel di atas bisa diketahui yaitu hasil rata-rata nilai sikap peduli lingkungan siswa berada dalam kategori yang telah ditentukan.

### 3.5.2 Validitas Instrumen Penelitian

Validitas instrumen adalah tingkat keakuratan instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam konteks ini, peneliti menerapkan uji validitas yang dikenal sebagai Validitas Isi atau *Content Validity* (Cohen et al., 2002). Menurut Leavy (Leavy P, 2017), Validitas isi dinilai melalui expert judgment, di mana beberapa ahli di bidang pendidikan dan lingkungan diminta untuk menilai kesesuaian butir-butir instrumen dengan indikator yang telah ditetapkan. Para ahli memberikan masukan dan saran untuk perbaikan instrumen agar sesuai dengan tujuan pengukuran (Creswell & Creswell, 2017). Pada penelitian ini, validitas isi atau konten dilakukan kepada ahli yaitu guru madya di lingkungan Kecamatan Cibatu Kabupaten Garut.

Selain itu, validitas selanjutnya yang dilakukan yaitu validitas konstruk. Validitas konstruk diuji dengan menggunakan analisis faktor untuk melihat apakah butir-butir instrumen mengukur konstruk yang sama. Analisis ini dilakukan menggunakan *software* statistik seperti SPSS. Analisis faktor membantu mengidentifikasi butir-butir yang memiliki korelasi tinggi dengan faktor yang diukur, sehingga memastikan bahwa instrumen tersebut mengukur konstruk yang dimaksud. Lebih lanjut, validitas konstruk dijelaskan berdasarkan instrument penelitian sebagai berikut:

#### a. Validitas Instrumen Penguasaan Konsep

Pada instrumen penguasaan konsep, dengan tes yang menjadi instrumennya, Cohen et al., 2002) menekankan bahwa tes harus mencakup isi yang relevan dengan kedalaman dan keluasan yang memadai agar dianggap adil dan memadai. Ini berarti tes tidak boleh memasukkan item atau konten yang tidak termasuk dalam program atau kurikulum yang dimaksudkan. Dengan kata lain, tes harus benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur dan tidak menyimpang dari batasan isi yang telah ditentukan. Validitas isi memastikan bahwa setiap pertanyaan dalam tes secara akurat mewakili aspek yang ingin diukur, sehingga hasil tes dapat dipercaya dan dapat digunakan untuk membuat kesimpulan yang valid tentang keterampilan atau pengetahuan subjek. Instrumen telah dinyatakan valid pada butir soalnya sebagai berikut:

**Tabel 3.7** Hasil Uji Validitas Instrumen Penguasaan Konsep

R hitung	R tabel	Keterangan	Tidak Lanjut
0,714	0,514	Valid	Digunakan
0,827	0,514	Valid	Digunakan
0,430	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,512	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,608	0,514	Valid	Digunakan
0,637	0,514	Valid	Digunakan
0,701	0,514	Valid	Digunakan
0,734	0,514	Valid	Digunakan
0,714	0,514	Valid	Digunakan
0,591	0,514	Valid	Digunakan
0,709	0,514	Valid	Digunakan
0,781	0,514	Valid	Digunakan
0,166	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,596	0,514	Valid	Digunakan

Dengan kriteria item pertanyaan dianggap asli apabila nilai hitungnya  $\geq$  r tabel, maka ditentukan r tabel = 0,514 untuk N = 23 berdasarkan tabel sebaran nilai. Tabel 3.6 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), ditemukan beberapa butir soal yang valid dan tidak valid. Untuk butir soal yang tidak valid yaitu butir soal nomor 3, 4 dan 13. Berdasarkan hal tersebut, peneliti hanya menggunakan soal yang valid yang dapat digunakan sebagai instrument penelitian yaitu butir soal nomor 1-2 dan 5-12.

#### b. Validitas Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

Validitas adalah elemen kunci dalam penelitian yang efektif. Dalam konteks ini, peneliti menerapkan uji validitas yang dikenal sebagai Validitas Isi atau *Content Validity* (Cohen et al., 2002). Menurut Leavy (Leavy P, 2017), *Content Validity* adalah penilaian yang dibuat oleh para ahli di bidang tertentu untuk memastikan bahwa suatu ukuran atau instrumen dianggap valid. Validitas isi bertujuan untuk menilai sejauh mana pertanyaan dalam instrumen dan skor yang diperoleh dari pertanyaan tersebut mewakili semua kemungkinan pertanyaan yang relevan dengan isi atau keterampilan yang diukur (Creswell & Creswell, 2017). Lebih lanjut, Cohen et al. (2002), menekankan bahwa tes harus mencakup isi yang relevan dengan kedalaman dan keluasan yang memadai agar dianggap adil dan memadai. Ini berarti tes tidak boleh memasukkan item atau konten yang tidak termasuk dalam program atau kurikulum yang dimaksudkan. Dengan kata lain, tes harus benar-benar mengukur apa

yang seharusnya diukur dan tidak menyimpang dari batasan isi yang telah ditentukan. Validitas isi memastikan bahwa setiap pertanyaan dalam tes secara akurat mewakili aspek yang ingin diukur, sehingga hasil tes dapat dipercaya dan dapat digunakan untuk membuat kesimpulan yang valid tentang keterampilan atau pengetahuan subjek. Instrumen telah dinyatakan valid pada butir soalnya sebagai berikut:

**Tabel 3.8** Hasil Uji Validitas Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

R hitung	R tabel	Keterangan	Tidak Lanjut
0,726	0,514	Valid	Digunakan
0,790	0,514	Valid	Digunakan
0,886	0,514	Valid	Digunakan
0,754	0,514	Valid	Digunakan
0,511	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,745	0,514	Valid	Digunakan
0,669	0,514	Valid	Digunakan
0,657	0,514	Valid	Digunakan
0,355	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,754	0,514	Valid	Digunakan
0,717	0,514	Valid	Digunakan
0,484	0,514	Tidak Valid	Tidak Digunakan
0,532	0,514	Valid	Digunakan
0,532	0,514	Valid	Digunakan

Dengan kriteria item pertanyaan instrument sikap peduli lingkungan dianggap asli apabila nilai hitungnya  $\geq$  rtabel, maka ditentukan rtabel = 0,514 untuk N = 23 berdasarkan tabel sebaran nilai. Tabel 3.9 menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), ditemukan beberapa butir soal yang valid dan tidak valid. Untuk butir soal yang tidak valid yaitu butir soal nomor 5, 9 dan 12. Berdasarkan hal tersebut, peneliti hanya menggunakan soal yang valid yang dapat digunakan sebagai instrument penelitian yaitu butir soal nomor 1-4, 6-8, 10, 1, 13 dan 14.

### 3.5.3 Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana skor tidak mengalami perubahan dalam jangka waktu yang relatif singkat (Sapsford & Jupp, 2006). Sebuah instrumen penelitian yang reliabel akan menghasilkan data yang konsisten dari responden yang sama dari waktu ke waktu (Cohen et al., 2002). Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan uji *Reliabilitas konsistensi internal* yang artinya ukuran reliabilitas yang didasarkan pada korelasi antar variabel yang membentuk instrumen, yang biasanya diukur dengan *Cronbach's alpha* (Sarsfield & Garson, 2017). *Cronbach's alpha* adalah

koefisien reliabilitas yang sering digunakan untuk menilai sejauh mana skor individu pada berbagai item dalam tes saling konsisten (Borg & Walter, 2014). *Cronbach's alpha* memberikan koefisien korelasi antar bagian, yang menunjukkan korelasi setiap bagian dengan total dari semua bagian lain yang relevan. Ini sangat berguna untuk skala dengan banyak item dan merupakan ukuran konsistensi internal di antara item-item tersebut. Berikut adalah kriteria koefisien  $\alpha$  menurut Cohen et al., (2002):

- 1) Koefisien  $\alpha$  di atas 0,9 menunjukkan reliabilitas yang sangat tinggi.
- 2) Koefisien  $\alpha$  antara 0,8 dan 0,9 menunjukkan reliabilitas yang baik.
- 3) Koefisien  $\alpha$  antara 0,7 dan 0,8 dianggap dapat diterima.
- 4) Koefisien  $\alpha$  di bawah 0,7 menunjukkan bahwa instrumen tersebut mungkin perlu direvisi atau diulas lebih lanjut.

Dengan memastikan reliabilitas instrumen melalui pengukuran seperti *Cronbach's alpha*, peneliti dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan stabil dan konsisten, memberikan dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut dan penarikan kesimpulan yang valid. Untuk memastikan kualitas sebuah skala dalam penelitian, koefisien  $\alpha$  setidaknya harus mencapai 0,7 atau lebih tinggi agar dianggap "cukup," dan idealnya mencapai 0,8 atau lebih tinggi untuk dianggap sebagai "skala tinggi" (Garson, 2013). Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's alpha* dapat dilakukan dengan memasukkan skor siswa pada setiap butir soal ke dalam perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 23*.

#### a. Reliabilitas Instrumen Penguasaan Konsep

Melalui proses ini, peneliti dapat memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian memiliki keandalan yang memadai, yang merupakan dasar penting untuk validitas hasil penelitian dan interpretasi data yang akurat. Berikut ini adalah nilai setiap butir soal yang diuji dalam instrumen tersebut

**Tabel 3.9** Skor Subjek Tiap Butir Soal Uji Instrumen Penguasaan Konsep

No	Nomor Soal														Nilai Akhir
	P 1a	P 1b	P 2a	P 2b	P 2c	P 2d	P 3a	P 3b	P 4a	P 4b	P 5a	P 5b	P 5c	P Creat	
S 1	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	3	2	0	3	65,91
S 2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	59,09
S 3	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	0	27,27
S 4	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	0	45,45
S 5	0	1	0	1	2	1	1	1	0	2	1	1	1	0	29,55
S 6	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	43,18
S 7	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	2	2	1	27,27

Ahmad Rosyidi, 2024

**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

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

No	Nomor Soal														Nilai Akhir
	P 1a	P 1b	P 2a	P 2b	P 2c	P 2d	P 3a	P 3b	P 4a	P 4b	P 5a	P 5b	P 5c	P Creat	
S 8	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	59,09
S 9	3	2	2	1	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	43,18
S10	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	47,73
S11	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	38,64
S12	2	1	0	2	2	0	1	1	2	2	3	1	1	0	40,91
S13	1	2	3	0	0	0	1	1	1	2	2	1	0	3	34,09
S14	2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	25,00
S15	3	2	3	1	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	52,27

Data diatas dimasukkan ke dalam *software IBM SPSS Statistic versi 23* untuk diuji reliabilitasnya dengan *cronbach's alpha*. Berikut hasil *output*-nya

**Tabel 3.10** Output Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penguasaan Konsep dengan *Cronbach's Alpha*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.877	14

Dari *output* di atas dapat diketahui bahwa koefisien  $\alpha = 0,877$  dan koefisien tersebut lebih besar dari 0,7 sehingga masuk pada kategori reliabilitas yang baik.

#### b. Reliabilitas Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

Melalui proses ini, peneliti dapat memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian memiliki keandalan yang memadai, yang merupakan dasar penting untuk validitas hasil penelitian dan interpretasi data yang akurat. Berikut ini adalah nilai setiap butir soal yang diuji dalam instrumen tersebut:

**Tabel 3.11** Skor Subjek Tiap Butir Soal Uji Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

No	Nomor Soal														Nilai Akhir
	P 1a	P 1b	P 1c	P 1d	P 2a	P 2b	P 2c	P 2d	P 3a	P 3b	P 3c	P 3d	P 3e	P Creat	
S 1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3	61,36
S 2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	59,09
S 3	3	1	2	1	3	2	2	1	2	1	1	1	1	2	38,64
S 4	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	2	52,27
S 5	0	1	0	1	1	0	1	2	2	1	1	0	2	1	27,27
S 6	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	45,45
S 7	0	1	0	1	2	0	2	1	1	1	2	1	1	2	31,82
S 8	3	4	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	56,82
S 9	3	4	3	2	2	3	2	3	0	2	2	2	3	2	52,27



No	Nomor Soal														Nilai Akhir
	P 1a	P 1b	P 1c	P 1d	P 2a	P 2b	P 2c	P 2d	P 3a	P 3b	P 3c	P 3d	P 3e	P Creat	
S 10	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	47,73
S 11	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	2	43,18
S 12	2	3	2	3	1	2	1	2	2	3	1	0	2	2	43,18
S 13	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	3	0	2	38,64
S 14	2	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	27,27
S 15	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	59,09

Data diatas dimasukkan ke dalam *software IBM SPSS Statistic versi 23* untuk diuji reliabilitasnya dengan *cronbach's alpha*. Berikut hasil *output*-nya:

**Tabel 3.12** Output Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Sikap Peduli Lingkungan dengan *Cronbach's Alpha*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.990	14

Dari *output* yang ditampilkan di atas dapat diketahui bahwa koefisien  $\alpha = 0,990$  dan koefisien tersebut lebih besar dari 0,7 sehingga masuk pada kategori reliabilitas yang baik.

### 3.5.4 Daya Pembeda Instrumen Penelitian

Pengujian daya beda soal kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 23. Apabila nilai daya beda suatu butir soal lebih dari 0,40 maka soal tersebut memiliki tingkat daya beda yang baik. Kriteria pengujian daya beda ini mengacu pada pendapat (Arikunto, 2013) yang dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut:

**Tabel 3.13** Kriteria 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
$0,70 \leq DP < 1,00$	Baik Sekali

a. Daya Pembeda Instrumen Penguasaan konsep

Selanjutnya, untuk hasil *output* perhitungan Daya Pembeda (DP) untuk soal penguasaan konsep beserta interpretasinya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.14** Daya Pembeda Soal Penguasaan konsep

Daya Pembeda	Interpretasi
0.640	Baik
0.666	Baik
0.680	Baik
0.699	Baik
0.658	Baik
0.634	Baik
0.624	Baik
0.697	Baik
0.658	Baik
0.687	Baik

Tabel 3.15 menggambarkan bahwa kisaran indeks daya pembeda untuk pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan nilai interpretasi penguasaan konsep berada di antara 0,624 dan 0,699. Dari proses pengujian disimpulkan bahwa setiap query valid untuk digunakan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa alat yang digunakan dapat membedakan penguasaan konsep siswa.

b. Daya Pembeda Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

Adapun hasil output perhitungan daya beda untuk instrument sikap peduli lingkungan beserta interpretasinya dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut ini:

**Tabel 3.15** Daya Pembeda Soal Sikap Peduli Lingkungan

Daya Pembeda	Interpretasi
0.618	Baik
0.592	Baik
0.638	Baik
0.595	Baik
0.550	Baik
0.496	Baik
0.522	Baik
0.550	Baik
0,501	Baik
0,498	Baik

Tabel 3.16 menggambarkan bahwa kisaran indeks daya pembeda pertanyaan berkenaan dengan sikap peduli lingkungan berada di antara 0,496 dan 0,638. Dari proses pengujian disimpulkan bahwa setiap query valid untuk digunakan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa alat yang digunakan dapat membedakan sikap peduli lingkungan siswa.

### 3.5.5 Tingkat Kesukaran Instrumen Penelitian

Uji tingkat kesukaran dihitung menggunakan program IBM SPSS Statistics 23 dengan acuan kriteria tingkat kesukaran menurut (Arifin, 2015) yang dapat dilihat pada tabel 3.17 berikut ini:

**Tabel 3.16** Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Tingkat Kesukaran Soal	Kriteria
$P > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar

a. Tingkat Kesukaran Instrumen Penguasaan konsep

Adapun hasil output perhitungan tingkat kesukaran (p) tiap butir soal penguasaan konsep beserta interpretasinya dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut ini:

**Tabel 3.17** Tingkat Kesukaran Soal Penguasaan konsep

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0.715	Mudah
2	0.6525	Sedang
3	0.6075	Sedang
4	0.6975	Sedang
5	0.6525	Sedang
6	0.6525	Sedang
7	0.6875	Sedang
8	0.6875	Sedang
9	0.5975	Sedang
10	0.615	Sedang

Dari tabel yang tertera, tingkat kesukaran instrumen penelitian pada penguasaan konsep tergolong rata-rata pada kesukaran "Sedang".

b. Tingkat Kesukaran Instrumen Sikap Peduli Lingkungan

Adapun hasil output perhitungan tingkat kesukaran (p) tiap butir soal sikap peduli lingkungan beserta interpretasinya dapat dilihat pada tabel 3.19 berikut ini:

**Tabel 3 18** Tingkat Kesukaran Soal Sikap Peduli Lignkungan

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0.446	Sedang
2	0.428	Sedang
3	0.451	Sedang
4	0.432	Sedang
5	0.451	Sedang
6	0.437	Sedang

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
7	0,432	Sedang
8	0,437	Sedang
9	0,441	Sedang
10	0,450	Sedang

Dari tabel yang tertera, tingkat kesukaran instrument penelitian pada sikap peduli lingkungan tergolong rata-rata pada kesukaran “Sedang”

### 3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan melalui tiga tahap kegiatan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir yaitu berupa pengumpulan dan analisis data, hingga pelaporan. Berikut penjelasan lebih lanjut pada setiap tahapan penelitian ini:

#### 3.6.1 Tahap Persiapan Penelitian

- a. Melakukan identifikasi masalah melalui studi lapangan dan studi literatur mengenai alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk menangani masalah tersebut;
- b. Melakukan studi literatur berkaitan dengan teori-teori yang relevan dengan variabel-variabel penelitian yang akan dilakukan.
- c. Penentuan subjek dan sampel penelitian, serta menghitung ukuran sampel yang diperlukan.
- d. Merancang desain dan perangkat pembelajaran yang akan dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran RADEC.
- e. Merancang dan membuat instrumen pengumpul data berupa soal tes penguasaan konsep dan skala sikap peduli lingkungan
- f. Rancangan instrumen kemudian diperiksa oleh *expert judgement* untuk mendapatkan validasi instrumen.
- g. Mengajukan surat permohonan ijin melakukan penelitian dari sekolah pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) yang ditujukan kepada kepala sekolah tempat penelitian.
- h. Melakukan konsultasi dengan kepala sekolah dan guru kelas terkait waktu, subjek, dan sampel penelitian.

- i. Melakukan uji coba dan menganalisis hasil uji coba instrumen yang diberikan kepada siswa untuk menentukan kelayakan dan perbaikan yang harus dilakukan untuk penggunaan instrumen penelitian yang akan digunakan.

### **3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a. Melakukan *pretest* yaitu dengan memberikan soal penguasaan konsep dan skala sikap peduli lingkungan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan atau pembelajaran yang menggunakan model RADEC.
- b. Melakukan perlakuan berupa penerapan desain pembelajaran RADEC yang terdiri dari lima langkah kegiatan, yaitu: *read, answer, discuss, explain, and create* pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.
- c. Melakukan *posttest* dengan memberikan kembali soal penguasaan konsep dan skala sikap peduli lingkungan kepada siswa setelah diberikan perlakuan. Hal ini untuk mengukur perbedaan yang terjadi terhadap variabel yang diamati.

### **3.6.3 Tahap Akhir Penelitian**

- a. Data yang dihasilkan dari *pretest* dan *posttest* kemudian dikumpulkan dan dikategorikan berdasarkan indikator penelitian.
- b. Data diolah dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SPSS 23.
- c. Pembahasan secara lengkap terkait hasil analisis yang ditemukan.
- d. Hasil analisis digunakan untuk melakukan penarikan kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian.
- e. Hasil penelitian ini disusun dan dibahas ke dalam bentuk laporan penelitian

## **3.7 Teknik Analisis Data**

Data penelitian diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa Sekolah Dasar. Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistic versi 23* dengan beberapa uji statistik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### **3.7.1 Statistik deskriptif**

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kemampuan penguasaan konsep terkait nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rerata sebelum dan setelah diberikan perlakuan, dan juga dilihat perubahan yang terjadi pada jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar pada setiap indikator yang diukur dan kemudian dianalisis penyebabnya. Begitu juga pada sikap peduli lingkungan siswa

setelah dianalisis, diamati nilai rerata dan perhitungan persentase perubahan sikap peduli lingkungan siswa sebelum dan setelah diberikannya perlakuan.

### 3.7.2 Uji Asumsi Klasik

#### a. Uji normalitas

Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji ini digunakan oleh peneliti untuk melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak. Apabila data menunjukkan telah berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya adalah dengan menggunakan analisis statistik parametrik. Namun jika tidak, maka yang digunakan adalah analisis statistik non-parametrik. Peneliti menggunakan SPSS versi 23 dengan analisis *Shapiro Wilk Test* untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau memiliki sebaran yang normal atau tidak. Adapun hipotesis dan kriterianya adalah sebagai berikut:

$H_0$  = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1$  = data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal

Kriteria yang harus dipenuhi adalah taraf signifikansinya sama dengan 0.05 ( $\alpha = 0,05$ ). Artinya  $H_0$  akan diterima apabila nilai signifikansi atau  $\alpha > 0,05$ , dan  $H_0$  ditolak apabila nilai signifikansi atau  $\alpha < 0,05$ .

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari kedua kelompok homogen atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka pengujian homogenitas dapat menggunakan uji *Leven's* dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 23. Adapun jika data berdistribusi tidak normal maka pengujian homogenitas dapat menggunakan uji *Wilcoxon* dengan menggunakan bantuan SPSS versi 23.

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) adalah sebagai berikut:

$H_0$  = varians kedua kelompok homogen

$H_1$  = varians kedua kelompok tidak homogen

$H_0$  akan diterima apabila nilai signifikansi atau  $\alpha > 0,05$ , dan  $H_0$  ditolak apabila nilai signifikansi atau  $\alpha < 0,05$ .

### 3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian dapat dilakukan berdasarkan pertimbangan kondisi-kondisi berikut ini:

- 1) Jika kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *parametrik paired sample t-test* (uji-t) dengan menggunakan program SPSS versi 23.
- 2) Jika salah satu atau kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *non parametrik Mann-Whitney*.

Apabila setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas dihasilkan bahwa data yang dikumpulkan berdistribusi normal dan homogen, maka peneliti melakukan uji-t tersebut dengan menggunakan program SPSS versi 23. Tes ini digunakan untuk menguji variabel independen terhadap variabel dependen yang diamati. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji-t untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa Sekolah Dasar. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis I “Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan penguasaan konsep siswa pada saat sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC”

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata penguasaan konsep siswa sebelum mengikuti pembelajaran RADEC

$\mu_2$  = rata-rata penguasaan konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran RADEC

Setelah menguji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), maka kriterianya adalah jika dihasilkan bahwa nilai P-value (sig)  $< 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan penguasaan konsep siswa pada saat sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC.

- 2) Hipotesis II “Terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap peduli lingkungan siswa pada saat sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC”

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata sikap peduli lingkungan siswa sebelum mengikuti pembelajaran RADEC

$\mu_2$  = rata-rata sikap peduli lingkungan siswa setelah mengikuti pembelajaran RADEC

Setelah menguji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), maka kriterianya adalah jika dihasilkan bahwa nilai P-value (sig)  $< 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara sikap peduli lingkungan siswa pada saat sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC.

- 3) Hipotesis III “Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan penguasaan konsep siswa yang belajar dengan model pembelajaran RADEC dan siswa yang tidak belajar dengan model pembelajaran RADEC”

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata penguasaan konsep siswa yang mengikuti pembelajaran RADEC

$\mu_2$  = rata-rata penguasaan konsep siswa yang tidak mengikuti pembelajaran RADEC

Setelah menguji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), maka kriterianya adalah jika dihasilkan bahwa nilai P-value (sig)  $< 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang



signifikan antara kemampuan penguasaan konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran RADEC dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran RADEC.

- 4) Hipotesis IV “Terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap peduli lingkungan siswa yang belajar dengan model pembelajaran RADEC dan siswa yang tidak belajar dengan model pembelajaran RADEC”

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata sikap peduli lingkungan siswa yang mengikuti pembelajaran RADEC

$\mu_2$  = rata-rata sikap peduli lingkungan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran RADEC

Setelah menguji hipotesis menggunakan uji t dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), maka kriterianya adalah jika dihasilkan bahwa P-value (sig)  $< 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara sikap peduli lingkungan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran RADEC dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran RADEC.

### 3.8 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui dan dipertimbangkan dalam menginterpretasi hasil penelitian. Hal tersebut menjadi landasan bahwa setiap penelitian yang dilaksanakan terdapat kekurangan yang bisa digunakan sebagai bahan evaluasi untuk penelitian selanjutnya, keterbatasan-keterbatasan ini meliputi:

a. Jumlah Sampel yang Terbatas

Penelitian ini dilakukan dengan jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu 28 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas kontrol. Jumlah sampel yang terbatas ini dapat mempengaruhi generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih representatif.

b. Keterbatasan Waktu

Ahmad Rosyidi, 2024

**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

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

Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu yang terbatas, sehingga mungkin belum sepenuhnya mencerminkan pengaruh jangka panjang dari penerapan Model Pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa. Studi longitudinal dengan waktu pengamatan yang lebih panjang dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai dampak jangka panjang.

c. Variasi dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran RADEC

Variasi dalam penerapan Model Pembelajaran RADEC oleh guru yang berbeda dapat mempengaruhi hasil penelitian. Meskipun upaya untuk standarisasi penerapan model telah dilakukan, perbedaan dalam gaya mengajar dan interpretasi guru terhadap model RADEC dapat menyebabkan variasi dalam hasil.

d. Lingkungan Pembelajaran yang Berbeda:

Penelitian ini dilakukan dalam satu sekolah dengan karakteristik lingkungan pembelajaran tertentu. Hasil penelitian mungkin tidak sepenuhnya berlaku untuk sekolah dengan karakteristik yang berbeda, seperti sekolah di daerah pedesaan atau sekolah dengan fasilitas yang berbeda. Penelitian lebih lanjut di berbagai lingkungan pembelajaran diperlukan untuk menguji validitas hasil ini.

e. Pengaruh Faktor Eksternal:

Selama penelitian, terdapat kemungkinan adanya faktor-faktor eksternal yang tidak terkontrol yang dapat mempengaruhi hasil, seperti kondisi sosial-ekonomi siswa, dukungan dari keluarga, dan kondisi kesehatan siswa. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan siswa.

f. Instrumen Penelitian yang Terbatas:

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep dan sikap peduli lingkungan memiliki keterbatasan dalam hal validitas dan reliabilitas. Meskipun upaya telah dilakukan untuk memastikan instrumen yang digunakan valid dan reliabel, masih terdapat kemungkinan adanya bias dalam pengukuran.

g. Subjektivitas dalam Penilaian:

Proses penilaian dalam beberapa bagian penelitian, seperti penilaian sikap peduli lingkungan, mungkin mengandung unsur subjektivitas. Meskipun penilaian dilakukan dengan menggunakan instrumen yang terstandarisasi, interpretasi penilaian oleh peneliti dapat mempengaruhi hasil.

h. Keterbatasan dalam Analisis Data:

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan dalam hal metode yang digunakan. Penggunaan metode analisis yang lebih canggih dan komprehensif dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan mendalam.

Dengan mengakui keterbatasan-keterbatasan ini, diharapkan peneliti dan pembaca dapat lebih bijak dalam menginterpretasi hasil penelitian dan mempertimbangkan aspek-aspek yang perlu ditingkatkan dalam penelitian selanjutnya. Upaya untuk mengatasi keterbatasan-keterbatasan ini di masa depan akan membantu meningkatkan kualitas dan keandalan penelitian dalam bidang pendidikan.