

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*). Desain penelitian metode campuran mengumpulkan, menganalisis, dan "mencampur" metode kuantitatif dan kualitatif dalam serangkaian penelitian atau penelitian untuk memahami masalah yang dibahas, Creswell & Plano Clark (2015).

Untuk penelitian ini, desain yang digunakan adalah *the explanatory sequential*. Desain ini melibatkan pengumpulan data kuantitatif sebelum pengumpulan data kualitatif, yang membantu menganalisis data kuantitatif. Akibatnya, hasil penelitian dengan desain ini dapat dijelaskan secara umum (generalisasi). Ini adalah desain *explanatory sequential*.



Gambar 3. 1 Desain Explanatory Sequential

Sumber : Creswell dan Plano Clark (2015)

Pada penelitian ini metode kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah kesatu yaitu apakah terdapat peningkatan dalam penggunaan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 4 pada materi siklus air. Metode kuantitatif pada penelitian ini menggunakan eksperimen dengan one group pretest-posttest design. Adapun desain *one group pretest-posttest* adalah sebagai berikut:

O X O

Gambar 3. 2 Desain One Group Pretest-Posttest

Berdasarkan gambar tersebut O sebelum X adalah *pretest* mengenai kemampuan berpikir kritis, X pada gambar tersebut adalah perlakuan yaitu proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dan O setelah X yaitu *posttest* mengenai kemampuan berpikir kritis.

Metode kualitatif pada penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga yaitu tentang bagaimana kesulitan siswa dan guru dalam penggunaan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IV. Tujuannya dari metode kualitatif yaitu sebagai tindak lanjut dari hasil kuantitatif untuk membantu menjelaskan hasil kuantitatif.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 059 Cirangrang yang berjumlah 30 siswa yang terdiri dari 17 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki. Alasan memilih subjek penelitian pada SD tersebut adalah : a. SD tersebut mudah diakses oleh peneliti, hal ini penting karena akan mempengaruhi biaya peneliti; b. Pihak sekolah bersedia mendukung penelitian mulai dari izin dan akses data; c. SD tersebut memiliki potensi untuk menghasilkan hasil penelitian yang bermanfaat, karena dapat membantu meningkatkan kualitas Pendidikan terkhusus pada kemampuan berpikir kritis menggunakan model *Problem Based Learning* .

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan hal yang penting bagi penulis, karena dengan instrumen ini penelitian akan bisa dilaksanakan. Untuk mengetahui bagaimana

penggunaan pada model *Problem Based Learning* berhasil atau tidak, tentunya dibutuhkan beberapa instrumen yang digunakan, dan untuk penelitian ini instrumen yang digunakan diantaranya :

1. Tes Tulis (*pretest dan posttest*)

a. Uji Validitas

Menurut Sugiharto dan Sitinjak dalam Sanaky et al. (2021) bahwa Validitas dikaitkan dengan sifat tertentu yang menentukan apa yang harus diperbaiki. Validitas adalah alat yang digunakan untuk menentukan alat ukur mana yang digunakan dalam suatu proses tertentu untuk menentukan apa yang diukur.

Untuk melakukan uji validitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Teknik pengujian menggunakan korelasi *Bivariat Pearson* (*Produk Moment Pearson*), dengan cara mengkorelasikan masing - masing skor item dengan skor total. Item pertanyaan yang memiliki korelasi signifikan dengan skor total menunjukkan bahwa item-item tersebut dapat membantu mengungkap apa yang ingin diungkap à Valid. Skor total adalah penjumlahan dari semua item. Jika r hitung $\geq r$ tabel (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid). Adapun kriteria validitas instrumen dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3. 1 Kriteria Validitas Instrumen

Validitas	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah

Validitas	Interpretasi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berikut hasil perhitungan validitas *Pre-test* dari instrumen tes dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 23.0 :

Tabel 3. 2 Validitas Instrumen Pre-test dan Post-Test

No Soal	r_{xy}	rtabel	Interpretasi	Keterangan
1	0.660*	0,576	Tinggi	VALID
2	0.771**		Tinggi	VALID
3	0.664*		Tinggi	VALID
4	0.589		Sedang	VALID
5	0.644*		Tinggi	VALID
6	0.660*		Tinggi	VALID
7	0.704*		Tinggi	VALID
8	0.681*		Tinggi	VALID
9	0.589		Sedang	VALID
10	0.822**		SangatTinggi	VALID

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh data yang menunjukkan bahwa interpretasi validitas soal no 1 tinggi dengan memperoleh hasil 0.660, soal no 2 interpretasi tinggi dengan hasil 0.771, soal no 3 interpretasi tinggi dengan hasil 0.664, soal no 4 interpretasi sedang dengan hasil 0.589, soal no 5 interpretasi dengan hasil 0.644, soal no 6 interpretasi tinggi dengan hasil 0.660, soal no 7 interpretasi tinggi dengan hasil 0.704, soal no 8 interpretasi tinggi dengan hasil

0.681, soal no 9 interpretasi sedang dengan hasil 0.598, dan soal no 10 interpretasi sangat tinggi dengan hasil 0.882.

Hasil telah menunjukkan klasifikasi yang sesuai dan $r_{xy} > r_{tabel}$, dan 10 soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiharto dan Sitinjak dalam Sanaky et al. (2021) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrument dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebelumnya ada dilapangan. Menurut Masri Singarimbun dalam Sanaky et al. (2021) bahwa reliabilitas merupakan skala yang menunjukkan sejauh mana unit pengukuran tertentu dapat dipercaya atau tidak dipercaya.

Untuk melakukan uji reliabilitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Metode yang digunakan adalah *Cronbach's Alpha*, yang memiliki rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrument (total tes)

k : Jumlah butir pertanyaan yang sah

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir

σ_t^2 : Varian skor total

Perhitungan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan r hitung $>$ r tabel 5% dan dikatakan soal reliabel apabila nilai

Cronbach's Alpha > 0.60. Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 3 Kategori Reliabilitas Instrumen

Koefisien <i>Alpha Cronbach</i>	Kategori Reliabilitas
0,86-1,00	Sangat Tinggi
0,66-0,85	Tinggi
0,36-0,65	Rendah
0,20-0,35	Sangat Rendah
0,00-0,19	Tidak Reliabel

Tabel 3. 4 Reliabilitas Instrumen Pre-test dan post-test

Reliabilitas	Kategori	Keterangan
0.860	Sangat Tinggi	Soal Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh reliabilitas 0.860 dengan kategori reliabilitas sangat tinggi.

c. Lembar Observasi Siswa

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data yang memiliki karakteristik metodologis yang kuat. Menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis dan terarah terhadap objek penelitian. Observasi ini untuk mendeskripsikan apa yang sedang dipelajari, aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam

aktivitas tersebut, dan makna kejadian yang dilihat dari perspektif mereka yang terlibat dalam kejadian yang diamati. Karena untuk mengetahui bagaimana proses penerapan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

d. Angket Respon Siswa

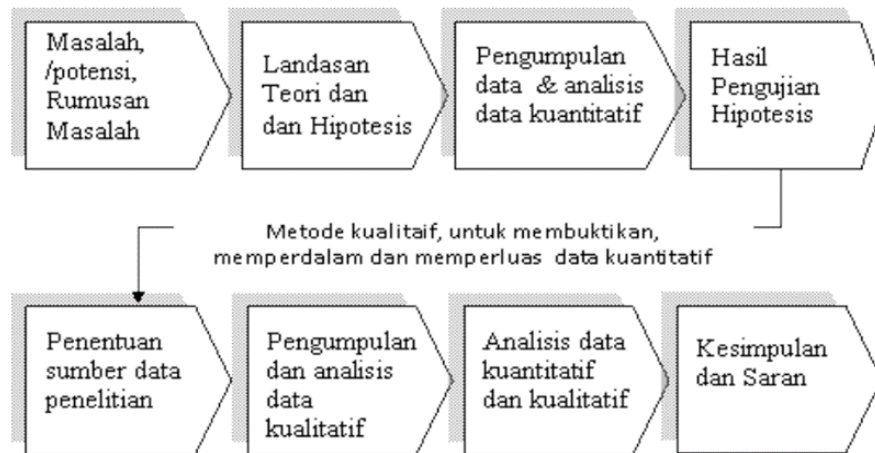
Angket digunakan untuk mengumpulkan data respon siswa terhadap pembelajaran IPA materi siklus air dengan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

e. Wawancara Guru

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan tanya jawab lisan satu arah. Artinya pertanyaan diberikan hanya dari pewawancara dan jawaban diberikan hanya dari narasumber. Tujuan wawancara dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana respon guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang diambil untuk mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan penelitian dikenal sebagai prosedur penelitian. Berikut gambar prosedur penelitian pada penelitian ini adalah :



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian

1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah terdiri pertanyaan yang ditujukan kepada masalah tertentu atau situasi tertentu dengan pertanyaan yang jelas , ringkas , dan padat. Rumusan masalah menanyakan pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian tertentu, beberapa pertanyaan dan jawaban tersebut akan menentukan hasil akhir penelitian

2. Landasan Teori dan Hipotesis

Teori juga dikenal sebagai sistem ide yang berarti suatu kerangka yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu, sebagian besar didasarkan pada prinsip-prinsip umum yang tidak bergantung pada hal - hal yang akan dijelaskan. Teori didukung oleh bukti empiris dan dapat diuji.

Hipotesis adalah sebuah istilah atau pernyataan dugaan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang harus dijawab secara empiris agar dianggap asli.

3. Pengumpulan Data dan Analisis Data Kuantitatif

Analisis kuantitatif adalah kumpulan teknik dan prosedur yang digunakan untuk menganalisis, menafsirkan, dan memilah data. Teknik memperoleh data kuantitatif bersifat objektif dan terukur

4. Hasil Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis adalah proses menilai kekuatan populasi sampel dan memberikan dasar untuk mengembangkan hipotesis. Tujuan hipotesis adalah untuk mengetahui apakah hipotesis yang diuji benar atau salah.

5. Penentuan Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian adalah pokok materi dari mana data diambil dan dari mana data diekstraksi . Dalam hal kasus ini peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner atau wawancara. Responden adalah orang- orang yang menjawab pertanyaan penelitian.

6. Pengumpulan Data dan Analisis Data Kualitatif

Analisis data ini menggunakan wawancara dan observasi untuk menjawab pertanyaan seperti apa, mengapa, atau bagaimana. Data yang dianalisis adalah teks atau cerita. Metode ini membutuhkan data yang lebih subjektif. Analisis data kualitatif mengolah data secara menyeluruh dengan menggunakan data dari literatur, pengamatan, dan wawancara. Kelebihan metode ini adalah hasil analisis yang lebih dalam. Selain itu kelebihan lainnya di mana analisis kualitatif memainkan peran penting dalam proses analisis sebagai bagian dari instrumen penelitian.

7. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan bagian yang memuat pernyataan-pernyataan secara ringkas , jelas, dan sistematis mengenai hasil tahap analisis , pembahasan , dan pengujian hipotesis yang berisi proses penelitian. Di sisi lain , saran atau rekomendasi disajikan dari seorang peneliti tentang bagaimana mendefinisikan pertanyaan penelitian tentang bagaimana mendefinisikan pertanyaan penelitian atau kelayakan melakukan penelitian.

E. Prosedur Pengolahan Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dua jenis prosedur pengolahan data pada penelitian ini adalah :

1. Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan dan analisis data kuantitatif pada penelitian ini berbantuan aplikasi SPSS dengan menggunakan Uji perbedaan rata-rata (uji t) atau *paired sample t-test* dari data *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis.

Prosedur yang digunakan untuk membandingkan nilai relatif dua variabel dalam satu kelompok. Analisis digunakan untuk melakukan perbandingan antara dua sampel yang terkait atau dua sampel yang berbeda, yaitu dengan membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan. Menurut Widiyanto dalam Palimbong (2022) “ Uji -t sampel berpasangan merupakan salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menilai keefektifan suatu penelitian , yang menunjukkan adanya perbedaan ukuran sampel sebelum dan sesudah penelitian ditawarkan”.

Uji normalitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk. Uji Shapiro Wilk yang mendefinisikan bahwa tes yang dilakukan untuk mengidentifikasi sebaran data acak dari sampel yang kecil. Jika nilai signifikansi >0.05 (sig. >0.05), data dalam pengujian dianggap berdistribusi normal. Jadi tujuan dari uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah variabel dependen, variabel independen, atau keduanya memiliki distribusi normal atau tidak normal.

Uji paired sample t-test dilakukan setelah data normal dan syarat-syarat untuk uji terpenuhi dengan menggunakan rumus berikut :

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)\right)}}$$

Menurut Singgih Santoso Ambardi (2022) pedoman pengambilan keputusan untuk uji paired sample t-test berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) hasil output SPSS adalah :

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Keterangan :

H_0 : Tidak ada perbedaan rata rata antara hasil pretest dan posttest yang berarti tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV setelah melakukan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* .

H_a : Ada perbedaan rata rata antara hasil pretest dan posttest yang berarti adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV setelah melakukan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* .

Namun Ketika uji normalitas tidak berdistribusi normal, perlu menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menurut Glory et al. (2021) merupakan uji non parametrik yang digunakan untuk mengukur perbedaan 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval dengan asumsi normalitas dalam data tidak terpenuhi (tidak normal). Dalam pengambilan keputusan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada data *pre-test* dan *post-test* bahwa jika nilai signifikansi < 0.05 maka hipotesis diterima, namun jika nilai signifikansi > 0.05 maka hipotesis ditolak

Selanjutnya perhitungan N-Gain Score. Ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode. Selain berbantuan SPSS, terdapat rumus menghitung N-Gain Score, yaitu:

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

Maka, poin gain yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria N-gain

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g \leq 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Kurang	$g \leq 0,3$

2. Prosedur Pengolahan Data Kualitatif

Menurut Miles dan Huberman dalam Zulfirman (2022) menyebutkan beberapa langkah dalam pengolahan data kualitatif diantaranya :

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sekumpulan informasi yang memberi kemungkinan kepada peneliti untuk menarik kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data merupakan suatu penjelasan informasi dalam bentuk deskripsi dan narasi yang lengkap didasarkan pada pokok pokok temuan yang terdapat pada redaksi data dan disajikan dengan pendekatan logis dan sistematis agar informasi lebih mudah dipahami .

b. Reduksi Data

Reduksi data mengacu hingga proses pemilihan atau identifikasi , pemusatan perhatian atau penelusuran , atau perolehan informasi dari semua jenis data yang digunakan untuk melengkapi data yang dikumpulkan dan dicatat selama proses pengumpulan data di lapangan.

c. Penyajian Data

Penyajian data merupakan , penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan dan sejenisnya.

d. Menarik Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah langkah terakhir dalam dalam yang disebutkan di atas .prosedur yang disebutkan di atas . Mengamati kesimpulan sudah dianalisis dan data yang sudah di cek berdasarkan hasil penelitian.