

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif berfokus pada pengujian teori melalui proses pengukuran variabel yang dinyatakan dalam bentuk angka serta dianalisis menggunakan prosedur statistik. Pendekatan yang digunakan bersifat deduktif, dengan tujuan utama untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Paramita R.W.D, 2015). Metode penelitian ini mengarah pada penelitian kausal, dengan fokus masalah pada sebab-akibat dari dua variabel penelitian.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen. Desain penelitian ini bersifat validasi atau menguji. Penelitian ini menguji hubungan antara variabel bebas (*independent variables*) yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif dan variabel terikat (*dependent variables*) yakni dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Hermawan I, 2019). Desain penelitian ini menggunakan eksperimen jenis *Pre-Eksperimen* berupa *One Grup Pretest-Posttest Design*. Hal tersebut dimaksudkan agar peneliti dapat meninjau kemampuan awal pemecahan masalah peserta didik yakni pada saat dilakukan *pre-test*, yang kemudian dilakukan perlakuan yakni diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif. Kemudian pengaruh dari penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif dilihat dari hasil *post-test*. Jika terdapat peningkatan, maka terdapat pengaruh dari penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif dan juga sebaliknya.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas IV di Desa Tanjungsari. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti dengan memperhatikan tujuan dan kebutuhan dari penelitian tersebut (Sugiyono, 2015). Teknik *Purposive Sampling* pada pengambilan sampel ini memperhatikan mayoritas anak di Desa Tanjungsari

bersekolah. Mayoritas anak bersekolah di SD Negeri Bojongsoban, sehingga peserta didik kelas IV yang terdapat di SD tersebut mampu merepresentasikan kemampuan peserta didik lain di desa tersebut. Karakteristik sampel yang ditetapkan pada penelitian ini ialah peserta didik kelas IV dengan kemampuan pemecahan masalah pada kategori rendah, sedang, dan tinggi. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas IV yang berjumlah 31 orang di SD Negeri Bojongsoban, Desa Tanjungsari, Kec. Sukaresik, Kab. Tasikmalaya.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Beberapa hal yang dilakukan pada tahap persiapan, diantaranya:

- Pembuatan RPP/Modul Ajar
- Melakukan validasi ahli
- Melakukan uji coba instrument
- Mendapatkan izin dari pihak kampus dan sekolah

2. Tahap Pelaksanaan

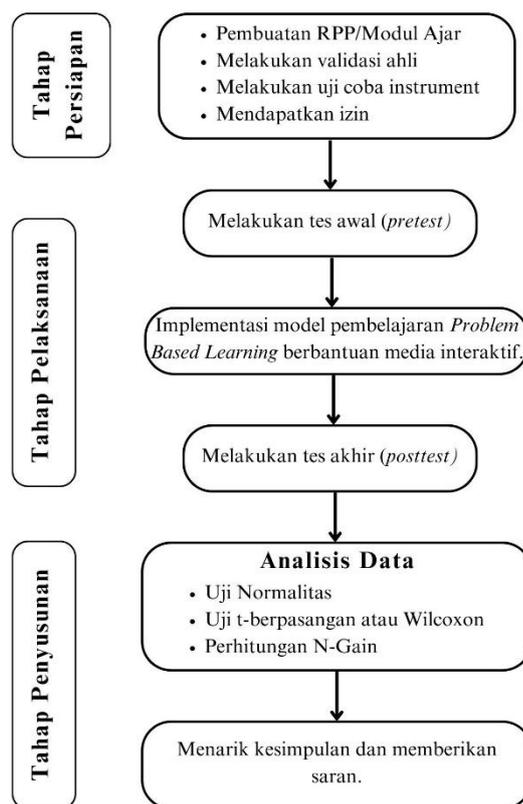
Beberapa hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, diantaranya:

- Memberikan tes awal (*pretest*).
- Implementasi pembelajaran (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif.
- Memberikan tes akhir (*posttest*).

3. Tahap Penyusunan

Pada tahap ini, data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dan dianalisis untuk mengkaji temuan-temuan disertai analisis temuan dari peneliti terdahulu untuk meninjau pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif terhadap kemampuan yang menjadi objek pengukuran yaitu kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya, interpretasi dan penarikan kesimpulan yang didasarkan pada rumusan masalah serta hipotesis penelitian.

Adapun alur prosedur penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.4 Teknik & Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diantaranya observasi, tes, dan wawancara singkat. Observasi merupakan proses pengamatan yang melibatkan panca indera dalam prosesnya (Daruhadi & Sopiati, 2024). Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data awal. Tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk melihat apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas IV di SD Negeri Bojongsoban. Wawancara singkat dilakukan kepada guru kelas guna memperoleh informasi tambahan mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika.

Intrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes berupa soal cerita mengenai materi pembagian yang akan diberikan sebelum dilakukan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Hal tersebut dilakukan untuk melihat

hasil kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Soal cerita yang digunakan pada penelitian ini memanfaatkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Soal cerita yang digunakan juga menggunakan kalimat-kalimat sederhana, hal tersebut disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik yang akan menjadi objek penelitian.

3.4.1 Tes

Penilaian tes mengacu pada indikator pemecahan masalah menurut Polya (Mairing, 2018), yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban. Rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator menurut Polya (Mairing, 2018) dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
Memahami Masalah	Siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap.	3
	Siswa hanya menuliskan sebagian informasi yang diketahui dan ditanyakan.	2
	Siswa menuliskan sebagian informasi yang diketahui dan ditanyakan namun kurang tepat.	1
Menyusun Rencana Penyelesaian	Strategi yang digunakan tepat dan sesuai dengan masalah.	3
	Strategi yang digunakan sebagian benar, tetapi kurang lengkap.	2
	Strategi yang digunakan kurang tepat.	1
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Langkah-langkah benar dan hasil sesuai.	3

	Beberapa langkah benar, hasil sesuai, tetapi ada kesalahan.	2
	Hasil sesuai namun tidak menyertakan Langkah-langkah penyelesaian.	1
Memeriksa Kembali Jawaban	Siswa memeriksa kembali jawaban secara rinci.	3
	Siswa memeriksa kembali jawaban namun kurang rinci.	2
	Hasil memeriksa kembali jawaban tidak sesuai.	1

3.5 Uji Coba Instrumen Penelitian

3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas tes akan dilakukan oleh ahli materi (validitas isi) dan ahli bahasa. Validitas isi biasanya dinilai oleh para ahli (*expert judgment*) yang memeriksa sejauh mana butir-butir dalam tes mencakup seluruh aspek yang relevan dengan konsep yang diukur.

Setelah instrumen dinyatakan sesuai dengan kebutuhan oleh para ahli (*expert judgment*). Dilanjutkan dengan uji coba untuk melihat apakah instrumen tersebut valid atau sesuai dengan kebutuhan. Uji validitas dilakukan dengan mengelompokkan soal sesuai perhitungan skor-nya. Uji validitas tersebut dilakukan dengan bantuan SPSS sebagai berikut.

1. Tes No 1, 2, dan 3

Hasil uji validitas untuk soal tes No 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada **Tabel 3.2.**

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas T1, T2, & T3

		Correlations			
		S1	S2	S3	Skor
S1	Pearson Correlation	1	-.286	.182	.446*
	Sig. (2-tailed)		.221	.443	.048
	N	20	20	20	20
S2	Pearson Correlation	-.286	1	.649**	.675**
	Sig. (2-tailed)	.221		.002	.001
	N	20	20	20	20
S3	Pearson Correlation	.182	.649**	1	.900**
	Sig. (2-tailed)	.443	.002		<.001
	N	20	20	20	20
Skor	Pearson Correlation	.446*	.675**	.900**	1
	Sig. (2-tailed)	.048	.001	<.001	
	N	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel tersebut memperlihatkan r hitung > r tabel, dan nilai sig. < dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan hasil bahwa soal No 1, 2, dan 3 valid.

2. Tes No 4, 5, 6, 7, dan 8

Hasil uji validitas untuk soal tes No 4, 5, 6, 7, dan 8 dapat dilihat pada **Tabel 3.3**.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas T4, T5, T6, T7, & T8

		Correlations					
		S4	S5	S6	S7	S8	Skor
S4	Pearson Correlation	1	.770**	.698**	.509*	.849**	.898**
	Sig. (2-tailed)		<.001	<.001	.022	<.001	<.001
	N	20	20	20	20	20	20
S5	Pearson Correlation	.770**	1	.670**	.608**	.746**	.880**
	Sig. (2-tailed)	<.001		.001	.004	<.001	<.001
	N	20	20	20	20	20	20
S6	Pearson Correlation	.698**	.670**	1	.625**	.739**	.871**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.001		.003	<.001	<.001
	N	20	20	20	20	20	20
S7	Pearson Correlation	.509*	.608**	.625**	1	.465*	.742**
	Sig. (2-tailed)	.022	.004	.003		.039	<.001
	N	20	20	20	20	20	20
S8	Pearson Correlation	.849**	.746**	.739**	.465*	1	.892**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.039		<.001
	N	20	20	20	20	20	20
Skor	Pearson Correlation	.898**	.880**	.871**	.742**	.892**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	20	20	20	20	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel tersebut memperlihatkan r hitung > r tabel, dan nilai sig. < dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan hasil bahwa soal No 4, 5, 6, 7, dan 8 valid.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat konsistensi hasil pengukuran dari setiap butir soal. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas diterapkan untuk melihat konsistensi hasil dari penyelesaian tes soal cerita. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS.

1. Uji Reliabilitas Tes No 1, 2, dan 3.

Hasil uji reliabilitas untuk soal tes No 1, 2, dan 3 dapat dilihat pada **Tabel 3.4**.

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas T1, T2, dan T3

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.385	3

Tabel menunjukkan bahwa *Cronbach's Alpha* $< 0,6$ yang berarti soal tes tidak reliabel dan tidak dapat dipakai sebagai instrument penelitian.

2. Uji Reliabilitas Tes No 4, 5, 6, 7, dan 8.

Hasil uji reliabilitas untuk soal tes No 4, 5, 6, 7, dan 8 dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas T4, T5, T6, T7, dan T8

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.909	5

Tabel menunjukkan bahwa *Cronbach's Alpha* $> 0,6$ yang berarti soal tes tersebut reliabel dan dapat dipakai sebagai instrument penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data Penelitian

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, sebelum akhirnya dianalisis. Adapun hipotesis untuk dijawab dalam uji normalitas:

Ha : Data berdistribusi normal.

Ho : Data berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas dapat menggunakan metode seperti:

- *Kolmogorov-Smirnov Test* (untuk sampel besar)
- *Shapiro-Wilk Test* (untuk sampel kecil, $n < 50$)

Apabila nilai $p\text{-value} > 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, jika $p\text{-value} < 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.6.2 Uji Statistik

Uji Statistik dilakukan untuk menjawab hipotesis:

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

1. Uji-T (*Paired Sample t-Test*)

Penelitian ini menerapkan Uji-T (*Paired Sample t-Test*). Uji-T (*Paired Sample t-Test*) digunakan jika data berdistribusi normal. Tujuannya yakni untuk menguji apakah terdapat peningkatan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* dari kelompok yang sama.

Rumus uji t-berpasangan:

$$t = \frac{\bar{D}}{SD/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

- t : Nilai uji t hitung
- \bar{D} : Rata-rata selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, dihitung sebagai berikut:

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

- D : Selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* ($D = X_{posttest} - X_{pretest}$)
- n : Jumlah sampel
- SD : Simpangan baku selisih nilai *pretest* dan *posttest*, dapat dihitung:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (D - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

- \sqrt{n} : Akar jumlah sampel

Jika hasil uji t menampilkan p-value < 0,05, maka terdapat peningkatan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini berarti perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel yang diukur.

2. Wilcoxon

Data yang tidak berdistribusi normal akan dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon adalah metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok data berpasangan (*paired samples*). Uji ini sering digunakan ketika asumsi distribusi normal tidak terpenuhi, seperti pada uji *paired t-test*.

3.6.3 N-Gain

Untuk melihat perbedaan atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, dapat digunakan N-Gain Score.

Rumusnya:

$$N - Gain = \frac{Posttest\ Score - Pretest\ Score}{Maximum\ Score - Pretest\ Score}$$

Interpretasi N-Gain:

- N-Gain $\geq 0,7$: Tinggi
- $0,3 \leq$ N-Gain $< 0,7$: Sedang
- N-Gain $< 0,3$: Rendah