

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019) pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain pra eksperimen. Menurut Sugiyono (2019) Penelitian pra-eksperimental merupakan penelitian eksperimen yang belum memenuhi syarat sebagai eksperimen sesungguhnya, karena tidak menggunakan kelompok kontrol dan sampel tidak dilakukan secara random. Bentuk desain pra eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* model desainnya yaitu:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pre-test</i>	Perlakuan (X)	<i>Post-test</i>
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 : *Pretest* (tes awal)

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

O_2 : *Posttest* (tes akhir).

Jadi penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* ini melalui tiga langkah yaitu: Memberikan pretest untuk mengukur variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah) sebelum perlakuan dilakukan. Memberikan perlakuan kepada kelas subjek penelitian dengan menerapkan model pembelajaran PBL. Memberikan posttest untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan dilakukan.

3.2 Populasi dan Sampel penelitian

3.2.1 Populasi penelitian

Menurut Sugiyono (2019:126) populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik yang berbeda-beda. Peneliti menganalisis dan menarik kesimpulan.

Populasi dalam penelitian ini dilakukan di kelas III, terdiri dari siswa laki-laki yang berjumlah 19 orang siswa dan siswa perempuan yang berjumlah 11 orang siswa, dan jumlah keseluruhan siswa di kelas III sebanyak 30 orang.

3.2.2 Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jadi sampel adalah suatu objek yang diwakili oleh populasi yang karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas III SDN 19 Banda Aceh berjumlah 30 siswa.

3.3 Variabel penelitian

Menurut Sugiyono (2019), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari agar diperoleh informasi tentangnya,

kemudian ditarik kesimpulan. Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat:

3.3.1 Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah Modul ajar berbasis *problem based learning*

3.3.2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Tes

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan awal (*pre-test*) dan akhir (*post-test*) siswa. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Pre-test* Dilakukan sebelum perlakuan (sebelum pembelajaran menggunakan Modul ajar berbasis *problem based learning*) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. *Post-test* Dilakukan setelah siswa belajar menggunakan Modul ajar berbasis *problem based learning* untuk melihat apakah terdapat peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah.

3.4.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan informasi melalui berbagai sumber seperti buku, arsip, gambar, laporan, dan bahan tertulis lainnya yang dapat memberikan dukungan berharga untuk tujuan penelitian.

3.5 Instrumen penelitian

Instrumen di perlakukan dalam sebuah penelitian sebagai alat untuk pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *pretest* dan *posttest*. Untuk soal *pretest* dan *posttest* masing-masing berbentuk soal essay sebanyak 5 butir, dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi sebelum dan setelah pembelajaran diajarkan. Adapun kisi-kisi dalam pembuatan instrumen tes.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*

NO	Indikator	Kisi – Kisi
1	Memahami Masalah	siswa mampu mengidentifikasi informasi dari soal cerita penjumlahan/pengurangan 3 digit
2	Menyusun Rencana	Siswa mampu menguraikan langkah penyelesaian berdasarkan soal cerita
3	Melaksanakan Rencana	Siswa mampu melakukan operasi hitung sesuai rencana penyelesaian
4	Memeriksa Kembali	Siswa mampu memeriksa dan menyimpulkan kebenaran jawaban

SOAL PRE TEST

NO	Indikator	Soal Essay	Kunci jawaban	Bobot
1	Memahami Masalah	 Bu Siti membuat 123 kue adee di pagi hari dan 145 kue lagi di siang hari. Berapakah banyak semua kue adee yang dibuat?	Cara 1 : $ \begin{array}{r} 123 = 100 + 20 + 3 \\ 145 = 100 + 40 + 5 \\ + \\ \hline 200 + 60 + 8 \\ = 268 \text{ kue adee} \end{array} $ Cara 2 : $ \begin{array}{r} 123 \\ 145 + \\ \hline 268 \\ = 268 \text{ kue adee} \end{array} $	15
		 Pak Juna membeli 246 helai daun pisang. Sebanyak 128 helai sudah digunakan untuk membungkus kue timphan. Berapa helai daun pisang yang belum digunakan?	$ \begin{array}{r} 246 \\ 128 - \\ \hline 118 \\ = 118 \text{ helai daun} \\ \text{pisang yang belum} \\ \text{digunakan} \end{array} $	15
2	Menyusun Rencana	 Dipagi hari Rina	$ \begin{array}{r} 215 \\ 184 + \\ \hline 399 \end{array} $ Kurangkan jumlah	20

		membuat 215 kue bhoi untuk dijual, pada siang harinya ia membuat kue bhoi lagi sebanyak 184. Hingga sore hari 297 kue telah terjual, Tuliskan langkah-langkah yang harus kamu lakukan untuk mengetahui berapa kue yang masih tersisa!	kue yang dibeli tetangga: $\begin{array}{r} 399 \\ 297 - \\ \hline 102 \end{array}$ Jadi, sisa kue yang masih ada adalah 102 kue.	
3	Melaksanakan Rencana	 Pak Hasan mengumpulkan buah rumbia dari kebunnya. Pada hari Senin, ia berhasil mengumpulkan 168 buah. Pada hari Selasa, 217 buah rumbia. Berapakah jumlah seluruh buah rumbia yang sudah dikumpulkan Pak	$\begin{array}{r} 1 \\ 168 \\ 217 + \\ \hline 385 \end{array}$ Jumlah buah rumbia yang dikumpulkan pak hasan adalah 385.	20

		Hasan dalam dua hari? Buatlah langkah-langkah penyelesaiannya!		
4	Memeriksa Kembali	 Pak Arman memiliki 268 kain songket Aceh. Ia menjual 157 kain ke pembeli dari luar daerah. Anaknya mengatakan bahwa kain yang tersisa adalah 112 lembar. apakah pernyataan anak Pak Arman sudah tepat? Tunjukkan cara kamu memeriksa dan buatlah cara penyelesaiannya !	$\begin{array}{r} 268 \\ - 157 \\ \hline 111 \end{array}$ Jawaban anak Pak Jafar (112) salah. Karena kain songket aceh yang tersisa seharusnya 111, bukan 112.	30

SOAL POST TEST

NO	Indikator	Soal Essay	Kunci jawaban	Bobot
1	Memahami Masalah	 Bu Nina membuat	Cara 1: $125 = 100 + 20 + 5$ $162 = 100 + 60 + 2 +$	15

		125 kue seupet dan disiang hari nya ia membuat lagi 162 kue seupet untuk dijual. Dari cerita itu, berapa jumlah semua kue seupet?	$200 + 80 + 7$ $= 287 \text{ kue seupet}$ Cara 2: $\begin{array}{r} 125 \\ 162 + \\ \hline 287 \end{array}$ $= 287 \text{ kue seupet}$	
		 Bu Rahmah membuat 242 kue timphan untuk dijual ke pasar. Pada siang harinya, hanya tersisa 125 kue timphan lagi. Berapakah kue timphan yang sudah terjual?	$\begin{array}{r} 242 \\ 125 - \\ \hline 117 \end{array}$ $= 117 \text{ kue timphan yang sudah terjual}$	15
2	Menyusun Rencana	 Dipagi hari Nia membuat 226 kue bhoi untuk dijual dan siang harinya ia menambahkan 112 kue bhoi, disore hari nya 214 kue sudah terjual. Tuliskan langkah-	$\begin{array}{r} 226 \\ 112 + \\ \hline 338 \end{array}$ Kurangkan total kue dengan jumlah kue yang sudah terjual. $\begin{array}{r} 338 \\ 214 - \\ \hline 124 \end{array}$ Jadi, jumlah kue yang belum terjual adalah:	20

		langkah yang harus kamu lakukan untuk mengetahui berapakah kue yang belum terjual!	124 kue.	
3	Melaksanakan Rencana	 Ibu Fatimah adalah pengrajin kain songket Aceh. Pada minggu pertama, ia dan karyawannya berhasil menenun 124 kain songket. Di minggu kedua 145 kain lagi. Berapa total kain songket Aceh yang sudah diselesaikan dalam dua minggu? Jelaskan langkah-langkah yang harus kamu lakukan untuk mengetahui berapakah perhitungannya!	Cara 1 : - Pada minggu pertama = 124 - minggu kedua = 189 $124 = 100 + 20 + 4$ $145 = 100 + 40 + 5$ $200 + 60 + 9$ = 269 Jadi total kain songket aceh keseluruhannya adalah 269. Cara 2: $\begin{array}{r} 124 \\ 145 + \\ \hline 269 \end{array}$ = 269 Jadi total kain songket aceh keseluruhannya adalah 269.	20
4	Memeriksa Kembali	 Pak Jafar memiliki	293 $\begin{array}{r} 152 - \\ \hline 141 \end{array}$ Jawaban anak Pak	30

		293 gelang tradisional Aceh. Ia telah mengirimkan 152 gelang tradisional aceh ketoko-toko souvenir dibanda aceh untuk dijual. Anaknya mengatakan bahwa gelang yang tersisa adalah 171. apakah pernyataan anak Pak Jafar sudah tepat? Tunjukkan cara kamu memeriksa dan buat cara penyelesaiannya !	Jafar (171) salah. Karena gelang tradisional aceh yang tersisa seharusnya 141, bukan 171.	
--	--	---	--	--

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis dengan menggunakan uji t, maka harus memiliki syarat normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data pre-test dan post-test tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest* dapat dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-wilk dengan bantuan SPSS.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-wilk karena sampel penelitian kurang dari 50 (lima puluh). Analisis statistik dilihat dari

nilai signifikan uji Shapiro-wilk dengan batas signifikan 0,05. Data residual dinyatakan normal apabila nilai signifikasi uji normalitas melebihi 0,05. Hipotesis akan di uji pada taraf signifikan = 0,05.

- a. Jika nilai sig. > 0,05, Maka data berdistribusi Normal.
- b. Jika nilai sig. < 0,05, Maka data tidak berdistribusi Normal.

3.6.2 Uji N-Gain

Data yang telah diperoleh sesuai dengan jenis data yang didapat. Implementasi Modul ajar berbasis *problem based learning* Pada saat kita mendapatkan hasil penelitian dan ingin mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, maka kita gunakan gain ternormalisasi. dianalisis dengan menggunakan uji normalitas gain (N-Gain). Perhitungan N-gain dalam penelitian ini merupakan perubahan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (normalized gain) adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Nilai indeks-Gain yang diperoleh digunakan untuk melihat persentase peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran. Nilai Indeks-Gain dikelaskan dalam kategori tinggi, sedang dan rendah seperti disajikan pada tabel

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks N-Gain

Koefisien Normalisasi Gain	Interpretasi
$0 > 0,3$	Rendah
$0,03 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi

3.6.3 Uji Hipotesis

Setelah data tes awal siswa berdistribusi normal maka langkah selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dirumuskan. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan perlakuan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t satu pihak melalui program SPSS. Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji-t (Paraid sample test). Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Jika nilai sig. (2-tailed) < 0.05 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima
2. Jika nilai sig. (2-tailed) > 0.05 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di kelas III SD.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di kelas III SD