

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah polya pada Bangun Ruang Sisi Datar siswa kelas VIII di MTsn 1 Kapuas tahun pelajaran 2018/2019. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena data yang dihasilkan berupa dokumen pribadi, catatan lapangan, ucapan dan tindakan responden, dokumen dan lain-lain yang disajikan dalam bentuk kata-kata.¹ Peneliti mengumpulkan data melalui tes, wawancara, dokumentasi dan pengamatan. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berupaya mendapatkan wawasan tentang sesuatu yang baru sedikit diketahui.² Wawasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah upaya untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melaksanakan proses memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah polya.

¹ Sugiono, *Metode penelitian Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 15.

² Anselm Strauss & Juliet Corbin, *Dasar-Dasar Penelitian KUalitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajaran, 2007), h. 4.

B. Desain (Metode) Penelitian

Desain atau metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang meneliti sekelompok, masyarakat, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu system pemikiran ataupun suatu kelas, peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskriptif, gambaran, atau lukisan sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki.³ Tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan terhadap variabel yang diteliti. Dalam hal ini peneliti memusatkan pada masalah-masalah yang terkait dengan kemampuan memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah polya pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 1 Kapuas tahun pelajaran 2018/2019.

C. Obyek dan Subyek Penelitian

1. Obyek Penelitian

Adapun yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah kemampuan memecahkan masalah siswa kelas VIII MTsN 1 Kapuas.

2. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII 1 MTsN 1 Kapuas.

³ Mohammad Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2009), h. 54.

D. Data dan Sumber Data

1. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu data tentang hasil belajar siswa setelah menggunakan teori polya dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN 1 Kuala Kapuas

2. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi :

- a. Gambaran umum lokasi penelitian.
- b. Keadaan siswa MTsN 1 Kuala Kapuas.
- c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha serta para karyawan MTsN 1 Kuala Kapuas.
- d. Sarana dan prasarana sekolah.
- e. Jadwal belajar,
- f. Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII MTsN 1 Kuala Kapuas

3. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 1 Kuala Kapuas.

- b. Informan dalam penelitian ini adalah Kepala Sekolah, TU, dan Guru.
- c. Dokumen yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.⁴ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data pokok tentang kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya pada siswa kelas VIII di MTsN 1 Kapuas tahun pelajaran 2018/2019.

2. Wawancara

Wawancara merupakan instrument non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data atau informasi tertentu dengan cara tanya jawab.⁵ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi

⁴ Ngalim Purwanto *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), Cet. Ke- 14, h.149.

⁵ M. Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 172.

mengenai kemampuan memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah polya kepada siswa kelas VIII MTsN 1 Kapuas tahun pelajaran 2018/2019.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu suatu teknik mengumpulkan data dari sumber-sumber tertulis.⁶ Teknik ini digunakan untuk menggali data-data melalui dokumen yang dimiliki guru yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah polya pada siswa kelas VIII MTsN 1 Kapuas tahun pelajaran 2018/2019 seperti RPP, dan hasil belajar siswa setelah dilaksanakan kegiatan pembelajaran dan dsts lainnya, serta dokumen yang berkaitan dengan data gambaran umum lokasi penelitian, serta dokumen yang berkaitan dengan data gambaran umum lokasi penelitian seperti letak geografis dan sejarah singkat berdirinya MTsN 1 Kapuas, data mengenai keadaan siswa, guru, karyawan dan staff tata usaha serta fasilitas sekolah.

4. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan , pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes prestasi (*achievement test*) yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h. 248.

seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁷, tes ini diberikan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah melalui teori polya pada siswa kelas VIII di MTsN 1 Kapuas Tahun Pelajaran 2018/2019.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah cara atau fasilitas dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen tes berjumlah 6 butir soal. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan teori Polya

No	Indikator	No Soal	Jumlah
1	Menentukan diketahui dan ditanyakan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
2	Menyebutkan rumus yang akan digunakan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
3	Menentukan penyelesaian masalah	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
4	Mengulang kembali	1, 2, 3, 4, 5, 6	6

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan dalam penelitian ini adalah 6 butir soal uraian dengan proporsi nilai yang sama untuk setiap jawaban. Pemberian skor untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan pedoman.

⁷ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 226.

Tabel IV. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya⁸

Tahapan Polya	Skor	Indikator Penskoran
Memahami Masalah	3	Siswa yang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang akan dipecahkan dengan jelas.
	2	Siswa yang hanya mampu menuliskan hal-hal yang diketahui atau ditanyakan.
	1	Siswa menuliskan data/informasi yang terdapat pada permasalahan namun tidak berhubungan dengan penyelesaian masalah.
	0	Siswa yang tidak menuliskan informasi apapun
Merencanakan Penyelesaian	2	Siswa mampu menentukn dan menuliskan rumus secara terurut yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang disediakan.
	1	Siswa mampu menuliskan rumus yang akan digunakan namun tidak terurut.
	0	Siswa tidak menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan atau siswa yang menuliskan rumus namun tidak sesuai (salah).
Melaksanakan Perencanaan	4	Siswa mampu melakssiswaan rencana yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan rumus-rumus yang sudah ditentukan untuk menyelesaikan maslaha dengan benar.
	3	Siswa menggunakan rumus yang telah ditentukam menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, tidak terjadi kessalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahn perhitungan.
	2	Siswa dapat melakssiswaan rumus yang telah dibuat tetapi terjadi kesalahan prosedur.
	1	Siswa mampu mennggunakan rumus yang telah ditentukan namun terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan dalam perhitungan.
	0	Siswa tidak mampu mengerjakan rumus yang telah ditentukan atau siswa tidak menyelesaikan permasalahan.
Memeriksa	1	Siswa melakukan emeriksaan kembali pada jawaban.

⁸ Armadan, Somakim, dkk., "Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara", *Jurnal Elemen*, Vol. 3 No. 1, Januari 2017, h.5.

Kembali	0	Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali.
---------	---	--

Sebelum instrumen penelitian digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Kualitas instrumen ditentukan oleh ditentukan oleh dua kriteria utama yaitu validitas dan reliabilitas.

1. Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur.⁹ Untuk menentukan valid butir soal yang digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2 (N \sum Y^2 - \sum Y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien *product moment*

N = jumlah siswa

X = skor butir soal

⁹ Zainar Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 245.

$Y = \text{jumlah skor total}^{10}$

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikan 5% jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid. Diketahui nilai r tabel dengan jumlah siswa 34 adalah 0,3388.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.¹¹ Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes standar tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir soal

σ_i^2 = varians total

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), h. 79.

¹¹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, h. 248.

n = jumlah butir soal¹²

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang dapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel. Diketahui nilai r tabel dengan jumlah 34 siswa adalah 0,3388.

3. Hasil Uji Coba

Uji coba validitas dan reliabilitas butir soal dilaksanakan pada tanggal 4 April 2019 oleh siswa kelas IX SMPN 3 Banjarmasin berjumlah 34 siswa. Jumlah butir soal pada setiap perangkat berjumlah 6 butir soal. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan pada tabel berikut:

Tabel V. Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1*	0,621	Valid	0,784	Reliabel
2*	0,767	Valid		
3*	0,874	Valid		
4*	0,900	Valid		
5*	0,597	Valid		
6*	0,645	Valid		

Keterangan : * soal yang digunakan sebagai tes

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar...*, h. 84.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Pertama yang dilakukan adalah *editing*, dalam hal ini peneliti melakukan pengecekan kembali terhadap data yang diperoleh di lapangan terutama jika ada jawaban atau catatan yang kurang lengkap baik ketidakjelasan ataupun ketinggalan serta ketidakrelevanan dengan data yang dikehendaki.

Kedua dilakukan klasifikasi data yakni memilih data mengelompokkannya menurut jenisnya masing-masing sehingga tidak tercampur dengan data yang lainnya agar mudah dipelajari dan diarahkan pada pokok permasalahannya.

Ketiga dilakukan interpretasi data. Yakni menafsirkan data ke dalam uraian-uraian data yang ada dan memperjelasnya tanpa mengubah maksud dari data sebenarnya.

2. Teknik Analisis Data

Setelah data disajikan secara deskriptif berupa uraian-uraian yang dapat memberikan gambaran secara jelas permasalahan yang diteliti, selanjutnya dilakukan analisis data secara deskriptif kualitatif dan kesimpulan akhir tentang penelitian ini diambil berdasarkan fakta-fakta yang peneliti temukan di lapangan tentang kemampuan memecahkan masalah matematis berdasarkan langkah polya yang terdiri dari **empat langkah**.

Adapun untuk data hasil belajar matematika akan diketahui dengan persentase dari jumlah peserta didik yang nilainya memenuhi KKM, maka dapat disimpulkan

bahwa dengan penggunaan langkah polya dapat mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Nilai hasil belajar matematika akan diinterpretasikan menggunakan kriteria berikut:

Tabel VI. Kualifikasi Nilai Siswa¹³

No	Nilai Siswa	Kualifikasi
1	$t \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
2	$\bar{x} - SD < t < \bar{x} + SD$	Sedang
3	$t \leq \bar{x} + SD$	Rendah

Tabel VII. Kualifikasi hasil rata-rata persentase tiap tahapan¹⁴

Persentase	Kualifikasi
$t > 75\%$	Tinggi
$50\% < t \leq 75\%$	Sedang
$25\% < t \leq 50\%$	Rendah
$t \leq 25\%$	Sangat Rendah

Keterangan:

t = Nilai Siswa

\bar{x} = Nilai Rata-Rata

SD = Standar Deviasi

¹³ Shopia Artika Dwi, "Penerapan Langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi aritmatika Sosial di SMP", *Skripsi*, Universitas Medan, 2018, h.3.

¹⁴ Pawestri Dian Purnamasari, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Patuk Pada Pokok Bahasan Peluang", *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, 2015, h.4

Nilai akhir yang diperoleh siswa adalah dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor, maksimum kemudian dikalikan dengan 100 atau dengan menggunakan rumus :

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Adapun untuk mengetahui persentase yang memenuhi nilai KKM dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang nilainya mencapai KKM}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$