

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti tentang identifikasi kesalahan menjawab soal pada materi teorema Pythagoras kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur tahun pelajaran 2015/2016.

Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, menurut Sudyaharjo (2002) pendekatan kuantitatif merupakan metode pemecah masalah yang terencana dan cermat, dengan desain yang terstruktur ketat, pengumpulan data secara sistematis terkontrol dan tertuju pada penyusunan teori yang disimpulkan secara induktif dalam kerangka pembuktian hepotesis secara empiris (*Hypothesico Deduktive Obsevation Procedure*).¹

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah memberikan data yang seteliti mungkin tentang manusia, keadaan atau gejala-gejala lainnya. Terutama untuk mempertegas hipotesa-hipotesa, agar dapat membantu didalam memperkuat teori-teori lama,

¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 100.

atau didalam kerangka menyusun teori-teori baru.² Dengan kata lain, penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian pada masalah-masalah aktual bagaimana adanya pada saat penelitian itu dilaksanakan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur yang terbagi dalam tiga kelas yaitu kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIC. Dari populasi tersebut kemudian dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian.

Tabel. 3.1 Data Populasi

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIIIA	23 siswa
2	VIIIB	18 siswa
3	VIIC	21 siswa
	Total	62 Siswa

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Adapun sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵ Pengambilan sampel dalam

²*Ibid.*, h. 15-16.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.117.

⁴*Ibid.*, h. 118.

⁵*Ibid.*, h. 124.

penelitian ini atas rekomendasi guru mata pelajaran matematika di kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur, yaitu dengan mempertimbangkan rata-rata kemampuan siswa yang dilihat dari hasil belajar siswa pada materi *Pythagoras* (terdapat pada lampiran 19). Jadi, sampel pada penelitian ini adalah kelas VIIIB dan VIIC.

Tabel. 3.2 Data Sampel

No	Kelas	Jumlah siswa
1	VIIIB	18 siswa
2	VIIC	21 siswa
	Total	39 siswa

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok

Data pokok, yaitu data tentang identifikasi kesalahan siswa kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur tahun pelajaran 2015/2016, yang diambil langsung dari responden yang mengerjakan instrument tes yang dibuat oleh peneliti yang bersumber dari buku paket dan buku paket pendamping kelas VIII.

b. Data Penunjang

Data penunjang, yaitu data yang sifatnya mendukung data pokok yang berkenaan dengan gambaran umum lokasi penelitian dan hasil wawancara, observasi dan dokumenter, meliputi:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian
- 2) Jumlah siswa menurut jenis kelamin perkelas
- 3) Sarana dan prasarana di sekolah
- 4) Keadaan kepala sekolah, dewan guru dan tata usaha

2. Sumber Data

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur tahun pelajaran 2015/2016, yaitu kelas VIIIB dan VIIC yang telah ditetapkan sebagai sampel dalam penelitian ini.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, dewan guru (terutama guru matematika), tata usaha MTs Hidayatullah Bahaur tahun pelajaran 2015/2016.
- c. Dokumentasi, yakni beberapa dokumen sekolah yang dapat memberikan data dan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Pengertian tes sebagai metode pengumpulan data adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Penelitian ini menggunakan tes prestasi (*achievement test*) untuk mengukur

pencapaian keberhasilan seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁶ Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi akhir pembelajaran pada materi teorema Pythagoras. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk essay.

2. Observasi

Menurut Marshall (1995) menyatakan bahwa “*through observation, the researcher learn about behavior and the meaning attached to chose behavior*”. Melalui observasi, peneliti belajar tentang perilaku, dan makna dari perilaku tersebut.⁷ Dengan menggunakan teknik ini penulis mengadakan pengamatan langsung terhadap beberapa data yang dapat diamati seperti tentang kondisi lingkungan, keadaan sarana dan fasilitas belajar dan beberapa hal lain yang dianggap relevan dengan segala permasalahan seperti kegiatan pembelajaran matematika kelas VIII.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁸ Teknik dokumentasi digunakan untuk menelaah berkas-berkas atau catatan-catatan penting yang berkaitan dengan data yang diperlukan.

⁶ Ahmad Tanzeh, *Op.Cit.*, h. 65-66.

⁷Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 310.

⁸Ahmad Tanzeh, *Op.Cit.*, h. 99.

4. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.⁹ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data maka dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel. 3.3 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Identifikasi kesalahan menjawab soal materi teorema Pythagoras kelas VIII.	Siswa	Tes dan dokumentasi
2.	Gambaran umum lokasi penelitian, meliputi: Sejarah awal berdirinya MTs Hidayatullah Bahaur Keadaan siswa Keadaan dewan guru dan staf tata usaha Keadaan sarana dan prasarana	Kepala Sekolah, dewan guru dan staf tata usaha	Wawancara, dokumentasi, dan observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian pendidikan adalah instrumen yang bersifat evaluatif. Ada dua macam teknik instrumen dalam penelitian pendidikan, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Instrumen penelitian yang dikembangkan penulis di sini adalah instrumen yang memakai teknik tes.

Menurut Sumadi Suryabrata, "tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dan atau perintah-perintah yang harus dijalankan, yang

⁹Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 317.

mendasarkan harus bagaimana testee menjawab pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah itu, penyelidik mengambil kesimpulan dengan cara membandingkan dengan standar atau testee lainnya”.¹⁰

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian dibuat dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian
- b. Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Penilaian dilihat dari aspek kognitif, dan
- c. Butir soal tes berbentuk esai

2. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Suharsimi Arikunto, ciri-ciri tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di tempat penelitian, di kelas yang berbeda yaitu kelas VIII A MTs Hidayatullah Bahaur. Instrumen yang diuji coba berjumlah 18 soal uraian. Soal-soal tersebut dibagi ke dalam dua perangkat soal masing-masing perangkat berjumlah 9 soal uraian.

- a. Validitas

Validitas sering diartikan dengan *kesahihan*. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek

¹⁰M. Chabib Thoah, *Teknik Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003), ed. 1, cet. 5, h. 43.

yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu.¹¹ Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

dengan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.¹²

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan tarif 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

Tabel. 3.4 Kriteria Validitas untuk setiap r_{xy}

No	Koefisien r_{xy}	Interpretasi
1.	$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
3.	$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
4.	$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
5.	$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas sering diartikan dengan keterandalan. Artinya suatu tes memiliki keterandalan bilamana tersebut dipakai mengukur berulang-ulang

¹¹*Ibid.*, h. 109.

¹²Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, h. 72.

hasilnya sama. Dengan demikian reliabilitas dapat diartikan pula dengan *kejegan* atau stabilitas.¹³

Rumus *Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.

Rumus *Alpha*

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_1^2 = varians total¹⁴

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} , maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.
Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas untuk setiap r_{11}

No	Koefisien r_{11}	Interpretasi
1.	$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
3.	$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
4.	$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
5.	$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

¹³M. Chabib Thoha, *Op.Cit.*, h. 118.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, h. 109

3. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari soal-soal perangkat I dan perangkat II yang telah diujicobakan di kelas VIIIA MTs Hidayatullah Bahaur. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor maksimum sesuai dengan banyaknya langkah penyelesaian.

Tabel 3.6 Penskoran Instrumen Penelitian

No. soal	Skor	
	Perangkat I	Perangkat II
1	20	19
2	22	12
3	12	15
4	13	15
5	13	15
6	29	16
7	12	16
8	22	12
9	31	20
Σ	174	140

4. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas, reliabilitas butir soal disajikan dalam Tabel 3.7 dan Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.7 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

	Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	r_{II}	keterangan
Perangkat I	1	0,729	Valid*	0,818	Reliabel
	2	0,002	Tidak Valid		
	3	0,709	Valid*		
	4	0,628	Valid*		
	5	0,321	Valid*		
	6	0,617	Valid*		
	7	2,117	Tidak Valid		
	8	0,367	Valid*		
	9	0,466	Valid*		

Tabel 3.8 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

	Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	r_{II}	keterangan
Perangkat II	1	0,456	Valid*	0,808	Reliabel
	2	-1,227	Tidak valid		
	3	0,701	Valid*		
	4	0,827	Valid		
	5	0,682	Valid*		
	6	0,369	Valid*		
	7	0,786	Valid*		
	8	0,550	Valid*		
	9	0,390	Valid*		

Berdasarkan hasil uji validitas, dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 9 soal perangkat I yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8 dan 9. Sedangkan dari 9 soal perangkat II yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas adalah nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9. Oleh karena itu, soal-soal yang memenuhi kriteria soal baik dan bisa dijadikan instrumen berjumlah 15 soal. Sedangkan soal yang dijadikan instrumen penelitian adalah 14 soal dari 15 soal yang memenuhi kriteria tersebut. Pemilihan 14 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator dan validitasnya, sehingga soal yang dipilih sebagai

instrumen penelitian adalah soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8 dan 9 pada perangkat I serta soal nomor 1, 3, 5, 6, 7, 8 dan 9 pada perangkat II.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai akhir siswa pada pembelajaran teorema Pythagoras. Soal penelitian terdiri dari dua perangkat, setiap perangkat berjumlah 9 soal di mana setiap soal mempunyai skor yang berbeda-beda sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal esai.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Anas Sudijono yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100^{15}$$

Nilai hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman yang disajikan pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Interpretasi Hasil Belajar

Nilai Angka	Predikat
80 – 100	Baik sekali
65 - < 80	Baik
55 - < 65	Cukup
40 - < 55	Kurang
0 - < 40	Gagal ¹⁶

¹⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001), Cet. Ke-3, h. 318.

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), Cet. ke-10, h. 44.

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Analisis Data

a. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Keterangan: \bar{x} = Nilai rata-rata (mean)

$$\sum_{i=1}^n x_i = \text{Jumlah semua nilai datum}$$

$$n = \text{Banyak datum}^{17}$$

b. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan: S = standar deviasi

f_i = frekuensi data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyaknya data sampel

x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁸

¹⁷Sartono Wirodikromo, *Matematika Jilid 2 IPS untuk Kelas XI*, (Erlangga, 2001), h. 318.

I. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa prosedur yang dilakukan penulis, yaitu:

1. Tahap Pelaksanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di MTs Hidayatullah Bahaur.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah.
- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Melakukan pengumpulan data awal siswa yaitu nilai tes siswa mata pelajaran matematika sebelum materi teorema *Pythagoras*.
- e. Menyusun soal-soal materi teorema *Pythagoras* yang terdapat pada buku paket dan buku pendamping kelas VIII MTs Hidayatullah Bahaur, sesuai dengan silabus yang digunakan oleh guru matematika tersebut.

¹⁸Maman Abdurrahman, dkk, *Dasar-dasar Metode Statistika*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 103.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset
- b. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan
- c. Melakukan analisis data
- d. Menyimpulkan hasil penelitian

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi