

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode penelitian eksploratif dengan tujuan untuk memperoleh data secara deskriptif, yang mana data yang dihasilkan berupa kata-kata bukan angka, karena hasil yang dihasilkan dari penelitian akan dideskripsikan dengan kata-kata dari sebuah fakta yang terjadi di lapangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2017) bahwa penelitian kualitatif sering disebut penelitian naturalistic, karena penelitian dalam kondisi alamiah dan dilakukan pada objek alamiah yang berkembang apa adanya, tidak disolusi oleh peneliti dan kehadiran peneliti tidak mempengaruhi dinamika pada objek penelitiannya (p.9). Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang terjadi saat ini berlaku baik tulisan maupun lisan. Penelitian ini menganalisis penalaran matematis pada peserta didik dalam mengerjakan soal-soal qiyas dalam ilmu mantiq dengan menggunakan konsep logika matematis dan wawancara. Hasil tes, dan wawancara tersebut dianalisis dan dideskripsikan berupa kata-kata tertulis. Deskripsi berupa kata-kata tertulis disesuaikan alur peristiwa penyelesaian soal secara berurutan selama penelitian dilihat dari ruang lingkup hasil pikiran subjek. Melalui metode kualitatif akan memperoleh alur peristiwa secara berurutan, dilihat sebab akibat yang dihasilkan dari pikiran subjek. Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka jenis metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.

#### **3.2 Sumber Data Penelitian**

Spradley (Sugiyono, 2017, p.215) yang mengungkapkan bahwa dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi dinamakan *social situation* yang terdiri dari tiga elemen, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Penjelasan tentang tempat, pelaku, dan aktivitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Tempat yang dipilih dalam penelitian ini adalah Pondok Pesantren Nurul Huda di Kampung Purbasari, Kelurahan Purbaratu, Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

### **3.2.2 Pelaku Penelitian**

Penelitian ini dilakukan terhadap santri kelas V di Pesantren Nurul Huda santri tersebut terbagi kedalam 6 kelas yaitu kelas I,II,III,IV,V dan VI. Dengan pertimbangan, subjek bersedia dan dapat berkomunikasi dengan baik dan mudah untuk memberikan pernyataan pada saat wawancara. Pemilihan subjek berdasarkan hasil ulangan santri dan hasil tes kemampuan penalaran matematis yaitu memilih santri yang memiliki kemampuan penalaran tinggi, sedang dan rendah. Setelah mengkategorikan santri kedalam kategori tinggi, sedang dan rendah, maka peneliti akan memilih satu orang santri dalam setiap kategori kemampuan penalaran matematis dengan didasari pertimbangan dari guru yaitu memilih santri yang komunikatif dan bersedia bekerjasama untuk membantu mencapai penelitian. Jika data yang diperoleh dirasa belum cukup, peneliti kembali mengambil subjek penelitian hingga data yang diperoleh jenuh.

### **3.2.3 Aktivitas Penelitian**

Aktivitas penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data yang dilakukan peneliti terhadap subjek penelitian. Data diperoleh dengan menganalisis proses penalaran matematis dalam mengerjakan soal-soal qiyas dalam ilmu mantiq. Subjek penelitian akan diwawancara untuk mengetahui mengenai proses pengerjaan soal dengan konsep kemampuan penalaran matematis dan kemampuan qiyas yang ditinjau dari penalaran matematis.

## **3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Data merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian, karena tanpa adanya data penelitian tidak mungkin terjadi dan tidak akan bisa dilakukan, data-data yang didapatkan oleh peneliti didapat dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2019) bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam sebuah penelitian, karena tujuan

utama dari sebuah penelitian adalah untuk mendapatkan data. Menurut Catherine Marshall dan Grethen B Rosman (Sugiyono, 2019, p. 225). Metode pengumpulan data dalam penelitian :

#### 1. Observasi

Menurut Marshall (Sugiyono, 2010, p.226) menyebutkan bahwa melalui observasi peneliti belajar tentang perilaku, dan makna dari perilaku. Analisis melalui observasi adalah untuk menjawab pertanyaan untuk membantu mengerti perilaku manusia dan untuk evaluasi melakukan pengukuran terhadap aspek tertentu. Bentuk observasi yang dapat digunakan adalah observasi terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam penelitian ini peneliti menghimpun data penelitian melalui pemecahan soal yang dikerjakan oleh objek penelitian yaitu soal penalaran matematis dalam memahami qiyas ilmu mantiq, observasi ini dilakukan agar data-data hasil pengerjaan soal dapat dipertanggungjawabkan keilmiahannya.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian yang mana tujuan utama untuk mendapatkan data. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participant observation*), dan wawancara mendalam (*in depth interview*) (Sugiyono, 2017, p. 105).

#### 2. Soal Qiyas

Soal Qiyas ini digunakan untuk memperoleh data hasil pengerjaan santri. Diharapkan santri dapat menunjukkan proses berpikir dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari masing-masing kemampuan. Ruang lingkup soal ini berupa materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran yaitu materi qiyas dalam ilmu mantiq. Adapun kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Kompetensi Capaian Pembelajaran**

Kemampuan Penalaran	
Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian
4.4 Menggunakan prinsip logika matematis	4.4.1 Membuat pernyataan yang setara dengan pernyataan majemuk

Kemampuan Penalaran	
Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian
yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor dalam penarikan kesimpulan dan pemecahan masalah	<p>4.4.2 Memeriksa keabsahan penarikan kesimpulan menggunakan prinsip logika matematis</p> <p>4.4.3 Menentukan kesimpulan dari beberapa premis yang diberikan</p>

### 3). Wawancara

Wawancara bertujuan untuk menambah data dari pemikiran santri, Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur, karena sebelum melakukan wawancara peneliti telah menyiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu sehingga setiap informan mendapat pertanyaan dasar yang sama, namun dalam pelaksanaan peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan situasi dan kondisi dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat perekam suara dan menggunakan alat tulis guna memaksimalkan hasil wawancara.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang untuk mengukur suatu variabel (Sugiyono, 2017, p.187). karena penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah :

#### 1. Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2017, p. 223). Oleh karena itu, peneliti harus harus divalidasi terlebih dahulu karena berperan sebagai *human instrument* untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data untuk memperoleh informasi. Peneliti sebagai instrumen utama dipandu dengan

instrumen lembar tugas berupa tes soal qiyas yang disempurnakan dengan wawancara

## 2. Soal Kemampuan Penalaran Matematis

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal pemecahan masalah qiyas berbentuk uraian. Ruang lingkup soal ini berupa materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran yaitu materi qiyas dalam ilmu mantiq. Karena proses berpikir dalam pemecahan masalah menggunakan penalaran matematis, maka indikator dan aspek yang diukur adalah sebagai berikut:

Indikator kemampuan penalaran adalah mampu: (Hendriana, 2017: 14)

1. Menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk tulisan simbol atau diagram
2. Mengajukan dugaan
3. Melakukan solusi matematis.
4. Memeriksa kesahihan suatu argument
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Sebelum instrumen soal pemecahan masalah matematis diberikan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu divalidasi oleh para validator. Suatu instrumen dikatakan valid (sah) apabila instrumen tersebut betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur.

### Instrumen Soal

#### 1. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Pernyataan 1: Bilamana bentuk tiga garis lurus yang berpotongan, maka bentuk itu adalah segitiga

Pernyataan 2: Bentuk segitiga ,adakalanya mempunyai sudut tegak lurus, sudut tumpul atau sudut lancip

Bagaimanakah konklusi / kesimpulan untuk pernyataan diatas?

#### 2. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

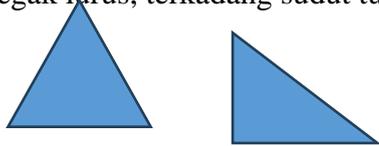
Pernyataan 1: Jika  $x$  bilangan ganjil maka,  $2x$  bilangan genap

Pernyataan 2: Jika  $2x$  bilangan genap, maka  $2x+1$  bilangan ganjil

Bagaimanakah konklusi / kesimpulan untuk pernyataan diatas?

3. Buatlah tabel kebenaran untuk syakel ( formula) 2 dalam qiyas dan berilah 2 contohnya!

**Tabel 3. 2 Alternatif Jawaban**

Soal	Indikator	Jawaban
1.	Menyajikan pernyataan melalui Tulisan, symbol, sketsa atau diagram	Diketahui: Pernyataan 1: Bilamana bentuk tiga garis lurus yang berpotongan, [p], bentuk itu adalah segitiga [q] pernyataan 2: Tiap-tiap bentuk segitiga [q], adakalanya mempunyai sudut tegak lurus [r], adakalanya sudut tumpul [s].
	Menyajikan dugaan	Pernyataan 1: p maka q pernyataan 2: q adakalanya r, adakalanya s
	Memberikan alasan terhadap solusi	Bilamana p <b>maka q</b> <b>Setiap q</b> , adakalanya r, dan adakalanya s [ sesuai dengan kaidah mantiq, syartiyah muttsilah]
	Memeriksa kesahihan argument	Pernyataan 1: Ketika tiga garis lurus berpotongan maka akan membentuk sebuah segitiga Pernyataan 2: segitiga itu terkadang memiliki sudut tegak lurus, terkadang sudut tumpul 
	Menarik kesimpulan	Bilamana p <b>maka q</b> <b>Setiap q</b> , adakalanya r, dan adakalanya s ❖ Bilamana p, adakalanya r, dan adakalanya s ❖ Bilamana bentuk tiga garis lurus yang berpotongan, adakalanya mempunyai sudut tegak lurus dan adakalanya mempunyai sudut tumpul
2	Menyajikan pernyataan	Pernyataan 1: Jika x bilangan ganjil maka [p],

Soal	Indikator	Jawaban																		
	melalui Tulisan, symbol, sketsa atau diagram	<p>2x bilangan genap [q]</p> <p>pernyataan2: Jika 2x bilangan genap[q], maka 2x+1 bilangan ganjil [r]</p>																		
	Menyajikan dugaan	<p>Pernyataan 1: jika p maka q</p> <p>pernyataan 2: setiap q akan r</p>																		
	Memberikan alasan terhadap solusi	<p>jika p maka q</p> <p>jika q akan r</p> <p>jika p maka r</p> <p>[ sesuai dengan kaidah mantiq syakal/ formula 3]</p>																		
	Memeriksa kesahihan argument	<p>Pernyataan 1: Jika x bilangan ganjil maka , 2x bilangan genap</p> <table border="1" data-bbox="671 1032 1353 1205"> <tr> <td>x {ganjil}</td> <td>2x {genap}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2(3)=6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2(7)= 14</td> </tr> </table> <p>Pernyataan 2: Jika 2x bilangan genap, maka 2x+1 bilangan ganjil</p> <table border="1" data-bbox="671 1368 1353 1592"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>2x(genap)</th> <th>2x+1(ganjil)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2(3)=6</td> <td>2(3)+1=7</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2(7)= 14</td> <td>2(7)+1=15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	x {ganjil}	2x {genap}	3	2(3)=6	7	2(7)= 14	X	2x(genap)	2x+1(ganjil)	3	2(3)=6	2(3)+1=7	7	2(7)= 14	2(7)+1=15			
x {ganjil}	2x {genap}																			
3	2(3)=6																			
7	2(7)= 14																			
X	2x(genap)	2x+1(ganjil)																		
3	2(3)=6	2(3)+1=7																		
7	2(7)= 14	2(7)+1=15																		
	Menarik kesimpulan	<p>jika p maka q</p> <p>jika q akan r</p> <p>jika p maka r</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jika p maka r</li> <li>➤ Jika x bilangan ganjil maka, 2x+1 bilangan ganjil</li> </ul>																		

Soal	Indikator	Jawaban			
3	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar	Muqodamah Sugra (MS)/ Premis Mayor Muqodamah Kubra (MK)/Premis Minor Kesimpulan (K)			
	Memeriksa kesahihan argument		Muqodamah Sugra (MS)/ Premis Mayor	Muqodamah Kubra (MK)/ Premis Minor	Natijah /Kesimpulan (K)
		1	SEMUA <u>Semua</u> orang kafir kekal dalam neraka	TIDAK ADA <u>Tidak ada</u> satupun orang mukmin kekal dineraka	TIDAK ADA <u>Tidak ada</u> satupun orang kafir itu orang mukmin
		2	TIDAK ADA <u>Tidak ada</u> satupun orang mukmin kekal dineraka	SEMUA <u>Semua</u> orang kafir kekal dalam neraka	TIDAK ADA <u>Tidak ada</u> satupun orang mukmin itu orang kafir
		3	SEBAGIAN Sebagian manusia pelukis	TIDAK ADA Tidak ada satupun	SEBAGIAN TIDAK/BUKAN

Soal	Indikator	Jawaban	
			petani itu pelukis Sebagian manusia bukan petani
		4	SEBAGIAN TIDAK Sebagian anggota pbb bukan negara maju SEMUA semua negara industri adalah negara maju SEBAGIAN TIDAK Sebagian negara pbb adalah negara industri

### 3. Rubrik Penilaian

Rubrik ini didalamnya mencakup indikator pada kemampuan penalaran matematis, mengamati serta menilai proses yang dijadikan sampel dalam penelitian untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis santri.

**Tabel 3. 3 Rubrik Penilaian Perindikator**

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Respon Terhadap Masalah	Skor
1	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar	1.Tidak ada jawaban	0
		2.Tidak Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar dan melakukan pengerjaan tetapai salah	1
		3.Tidak Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar dan melakukan pengerjaan tetapi benar	2
		4. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar dan melakukan pengerjaan tetapai salah	3

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Respon Terhadap Masalah	Skor
		5. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, simbol atau gambar dan melakukan pengerjaan benar	4
2	Mengajukan dugaan	1.Tidak menjawab	0
		2.Tidak mengajukan dugaan	1
		3.Tidak mengajukan dugaan tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
		4.Mengajukan dugaan tetapi melakukan perhitungan dengan salah	3
		5.Mengajukan dugaan melakukan perhitungan dengan benar	4
3.	Memberikan alasan terhadap solusi	1.Tidak ada jawaban	0
		2.Tidak memberikan alasan terhadap solusi	1
		3.Tidak memberikan alasan terhadap solusi tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
		4. Memberikan alasan terhadap solusi tetapi melakukan perhitungan dengan salah	3
		5. Memberikan alasan terhadap solusi melakukan dengan benar	4
4	Memeriksa keshahihan suatu argumen	1.Tidak ada jawaban	0
		2.Tidak Memeriksa keshahihan suatu argumen	1
		3.Tidak Memeriksa keshahihan suatu argumen tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Respon Terhadap Masalah	Skor
		4. Memeriksa keshahihan suatu argumen tetapi melakukan perhitungan dengan salah	3
		5. Memeriksa keshahihan suatu argumen melakukan dengan benar	4
5	Menarik suatu kesimpulan	1. Tidak ada jawaban	0
		2. Tidak Menarik suatu kesimpulan	1
		3. Tidak Menarik suatu kesimpulan tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
		4. Menarik suatu kesimpulan tetapi melakukan perhitungan dengan salah	3
		5. Menarik suatu kesimpulan melakukan dengan benar	4

#### 4. Wawancara

Pedoman wawancara pada penelitian ini yaitu mengenai pertanyaan-pertanyaan yang digunakan ketika wawancara dengan sumber data sehingga dapat memperoleh melengkap data proses berpikir santri dalam pemecahan masalah qiyas dengan menggunakan penalaran matematis.

#### 3.5 Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman (Sugiyono, 2019) mengemukakan aktivitas data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas ,sehingga datanya sudah jenuh , aktivitas dalam analisis data yaitu : sebelum kelengkapan, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/ ver(S4)ikasi. Dengan demikian untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis data peneliti melakukan langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

##### 1. Analisis sebelum lapangan

Analisis dilakukan terhadap data sekunder, yang digunakan untuk menjadi fokus penelitian yang sifatnya masih sementara dan akan berkembang setelah peneliti masuk kelapangan (Sugiyono,201)

## 2. Reduksi data

Mereduksi data merupakan memilih dan memfokuskan pada hal-hal penting, serta dicari tema dan polanya, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah bagi peneliti untuk tindakan selanjutnya. Pada penelitian kontribusi logika matematis terhadap qiyas dalam ilmu mantiq, peneliti akan mengumpulkan beberapa data hasil tes terhadap santri yang mengkaji ilmu mantiq dengan cara memberikan soal yang diisi yang akan direduksi untuk diamati polanya dan akan memfokuskan suatu penelitian dengan merangkum dan mengambil data yang pokok dan penting, dengan memfilter berdasarkan kategori. Tahap reduksi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1). Santri diberikan tes berupa soal qiyas.
- 2). Dalam mengerjakan soal qiyas peneliti mengawasi, dan mengamati. Hal tersebut dilakukan untuk bahan wawancara, berdasarkan apa yang telah santri kerjakan pada soal, jika ada jawaban santri yang belum memenuhi apa yang diharapkan, maka mencari subjek lain untuk melakukan tes soal qiyas. Langkah tersebut dilakukan sampai menemukan apa yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian..

## 3. Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan untuk membuat teks naratif dari rangkaian informasi yang diperoleh sebagai hasil pengolahan data untuk menarik kesimpulan. Dalam penyajian data dilengkapi analisis data yang meliputi tes soal-soal, dan analisis hasil wawancara untuk melengkapi dan menjawab pernyataan soal.

## 4. Penarikan kesimpulan

Kesimpulan awal akan bersifat sementara dan akan berubah jika ditemukan bukti-bukti kuat dan mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Sugiyono(2017) mengemukakan bahwa ketika peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, jika didukung oleh bukti yang valid dan konsisten, maka kesimpulan merupakan kesimpulan kredibel. Peneliti harus memperhatikan kesimpulan dari hasil membandingkan atau menghubungkan jawaban dari hasil tes

