

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Pengertian metode penelitian dijelaskan oleh Sugiyono (2012, hlm. 2) adalah:

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu...cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis.

Sejalan dengan pendapat Sugiyono, Sujarweni dan Endrayanto (2012, hlm.1) memaparkan bahwa metode penelitian adalah, “Cara ilmiah untuk memperoleh data, dan data yang diperoleh tersebut diolah dengan statistik sehingga dapat dibaca yang selanjutnya dapat disimpulkan untuk tujuan dan kegunaan tertentu”.

Data dikumpulkan berupa kata-kata, dan grafik. Grafik digunakan bukan sebagai ukuran kuantitatif, tapi sebagai alat untuk mempermudah dalam mendeskripsikan hasil. Hasil didapat melalui serangkaian kuesioner terbuka, kemudian digali menggunakan wawancara. Hasil penelitian akan berisi kutipan-kutipan data yang menggambarkan fenomena yang muncul. Metode deskriptif digunakan dalam mendeskripsikan fenomena-fenomena yang muncul.

Metode deskriptif yaitu metode penelitian yang membuat gambaran mengenai kejadian atau fenomena yang terjadi. Alasan menggunakan metode deskriptif dalam penelitian ini didukung oleh pendapat Arikunto (2010, hlm. 3) bahwa, “...penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian”. Dalam penelitian dengan metode deskriptif ini peneliti ingin mengetahui secara faktual mengenai perkembangan penalaran informal mengenai isu sosio-saintifik pada jenjang SD, SMP, dan SMA, karena menurut Margono (2009, hlm. 114) menyebutkan bahwa:

Penelitian deskriptif dapat dianggap sebagai suatu kajian yang ingin menemukan fakta yang kemudian disusul oleh suatu penafsiran. Kajian-kajian deskriptif dapat meliputi penelitian rintisan atau perumusan untuk mengenali sifat suatu kejadian, sebelum diadakan penelitian sebenarnya

yang lebih mendalam. Kajian deskriptif ini dapat pula berguna untuk mendapatkan gambaran tentang ciri-ciri kelompok, golongan masyarakat, atau organisasi.

Dengan alasan inilah peneliti memilih metode deskriptif, karena dirasa cocok dengan persoalan yang akan peneliti lakukan.

## **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi yang digunakan adalah SD, SMP, dan SMA swasta di kota Bandung yang berada pada naungan yayasan yang sama. Yayasan ini merupakan yayasan yang dibentuk oleh persatuan istri-istri tentara, sehingga sekolah-sekolah tersebut sangat kental dengan lingkungan militer. Alasan dipilih sekolah pada yayasan yang sama adalah untuk meminimalisir faktor-faktor yang tidak diinginkan muncul dalam hasil penelitian, karena satu yayasan yang sama dianggap memiliki aturan yang sama dan program yang sama sehingga akan terlihat pula bagaimana pengaruh sekolah terhadap perkembangan penalaran informal pada siswa. Adapun yayasan persatuan istri tentara dipilih berdasarkan pertimbangan kedisiplinan yang diterapkan berbeda dengan yayasan lainnya, karena yayasan ini berada di bawah naungan kemiliteran, tentunya berbeda dengan yayasan-yayasan lain.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi yang akan diambil adalah siswa kelas V, kelas VIII, dan kelas XI. Alasan diambil populasi demikian adalah pada jenjang tersebut rata-rata siswa telah menerima materi Biologi dengan materi yang berhubungan dengan isu sosio-saintifik yang digunakan. Populasi yang digunakan dapat dijabarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

Jenjang	Kelas			
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
SD	V	10	10	<b>20</b>
SMP	VIII A	17	19	<b>36</b>
	VIII B	16	20	<b>36</b>
	VIII C	14	22	<b>36</b>
	VIII D	17	19	<b>36</b>
	VIII E	17	18	<b>35</b>
	VIII F	18	18	<b>36</b>
SMA	XI MII 1	15	20	<b>35</b>
	XI MII 2	14	22	<b>36</b>
	XI MII 3	14	20	<b>36</b>
	XI MII 4	15	21	<b>36</b>

## 2. Sampel

Sampel diambil dengan teknik *Convenience sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana subjek yang dipilih karena memiliki aksesibilitas yang mudah dan dekat dengan peneliti (Sugiyono, 2012). Sampel pada penelitian ini didapat melalui bantuan dan rekomendasi guru mata pelajaran IPA dan Biologi yang bersangkutan. Adapun sampel yang diambil adalah 20 orang siswa yang terdiri dari kelas kelas V, 30 orang siswa dari kelas VIII, dan 30 siswa dari kelas XI MII.

## D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrument, yaitu kuesioner terbuka dan wawancara. Kuesioner terbuka dibuat untuk mengkategorikan pola penalaran informal mengenai isu sosio-saintifik, sedangkan wawancara digunakan untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai jawaban siswa. Pembuatan instrument mengacu pada isu sosio-saintifik terkait isu kesehatan.

### 1. Kuesioner terbuka

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012). Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis kuesioner terbuka, yakni berisi serangkaian pertanyaan uraian tertulis yang dapat dijawab secara terbuka dan luas. Kuesioner terbuka digunakan karena tujuan dari penelitian ini untuk mencari pola penalaran informal siswa melalui pendapat yang diutarakan oleh siswa. Kuesioner terbuka dalam penelitian ini digunakan untuk mempermudah dalam mengkategorikan penalaran informal berdasarkan kategori penalaran informal menurut Sadler dan Zeidler (2004) yang meliputi : penalaran intuitif, penalaran emotif, dan penalaran rasional. Tiga kategori penalaran informal pada penelitian ini dijabarkan dalam Tabel 3.2 sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Kategori Penilaian Pola Penalaran Informal**

<b>Kategori</b>	<b>Deskripsi</b>
Rasional	Jika jawaban bersifat logis, menggunakan pemahaman ilmiah dan bahasa, mempertimbangkan resiko dan manfaat, kerugian dan keuntungan. (berbagai macam pertimbangan)
Emotif	Jika jawaban memperlihatkan respon emosional terhadap orang-orang yang berhubungan dengan isu, kepedulian, empati, simpati, dan kepedulian terhadap nasib mereka yang terkena dampak. (pertimbangan berdasarkan kepedulian)
Intuitif	Jika jawaban berdasarkan firasat, tanggapan langsung, sering respon negatif, pribadi, sering mendahului rasional atau emosional, maupun jawaban dengan lisan yang tidak bisa dikemukakan dan selalu menyerahkan hasil kepada Tuhan. (Berdasarkan respon langsung tanpa mempertimbangkan apapun)

(Sumber: dari Sadler & Zeidler, 2005 dalam Venville & Dawsons, 2010)

Kuesioner terbuka terdiri dari lima butir pertanyaan, disetiap butir pertanyaan terdapat anak pertanyaan yang terdiri dari dua sampai tiga pertanyaan. Jika dijumlahkan secara keseluruhan terdapat 14 butir pertanyaan. Dari setiap pertanyaan mewakili kecenderungan untuk memunculkan tiga kategori penalaran informal seperti yang tercantum pada Tabel 3.2. Tiap pertanyaan mencakup isu–isu sosio-saintifik yang sedang hangat beredar di masyarakat mengenai kesehatan. Pertanyaan dibuat dalam bentuk kasus, yaitu setiap pertanyaan terdiri dari satu buah kasus mengenai isu sosio-saintifik, kemudian pertanyaan-pertanyaan mengarah pada pendapat mengenai kasus tersebut. Kategori penalaran informal siswa diukur berdasarkan jawaban siswa pada masing-masing pertanyaan kemudian dikategorikan oleh peneliti dan kemudian dianalisis secara menyeluruh dari ke lima pertanyaan, kategori penalaran informal mana yang cenderung muncul. Adapun kisi-kisi instrument dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini :

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Kuesioner Terbuka**

No Pertanyaan	Isu Sosio-saintifik yang diangkat	Rincian pertanyaan
1	Isu mengenai penyakit HIV	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanyaan secara umum pendapat mengenai penyakit HIV</li> <li>b. Pertanyaan mengarah pada diri sendiri, yakni memposisikan diri sebagai saudara orang penderita HIV</li> <li>c. Pertanyaan mengarah kepada pandangan keagamaan, dan ketuhanan mengenai penyakit HIV</li> </ul>
2	Isu mengenai Thallasemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanyaan secara umum pendapat mengenai penyakit Thallasemia</li> </ul>

		<p>b. Pertanyaan mengarah pada memposisikan diri sebagai dokter yang menangani kasus Thallasemia</p> <p>c. Pertanyaan mengarah kepada pandangan keagamaan, dan ketuhanan mengenai penyakit HIV</p>
3	Isu mengenai batu akik	<p>a. Pertanyaan umum mengenai pendapat secara luas mengenai isu batu akik dan hubungannya dengan kesehatan</p> <p>b. Pertanyaan mengarah kepada pandangan keagamaan, dan ketuhanan mengenai isu batu akik</p>
4	Isu mengenai makanan yang mengandung borax	<p>a. Pertanyaan secara umum pendapat mengenai makanan yang mengandung borax jika beredar di masyarakat</p> <p>b. Pertanyaan mengarah pada memposisikan diri sebagai peneliti yang menangani kasus makanan mengandung borax</p> <p>c. Pertanyaan mengarah kepada pandangan keagamaan, dan ketuhanan mengenai penyakit yang disebabkan penjual makanan yang mengandung borax</p>
5	Isu mengenai rabies	<p>a. Pertanyaan secara umum pendapat mengenai penyakit rabies</p> <p>b. Pertanyaan mengarah pada</p>

		<p>memposisikan diri sebagai pemerintah setempat untuk menindaklanjuti hewan yang terkena rabies</p> <p>c. Pertanyaan mengarah kepada pandangan keagamaan, dan ketuhanan mengenai penyakit Rabies</p>
--	--	---

## 2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali jawaban yang dianggap sulit dikategorikan dan untuk menggali informasi lain berkenaan dengan alasan-alasan dan latar belakang mengenai jawaban siswa. Wawancara yang digunakan dalam penelitian adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar pada hal yang akan ditanyakan (Arikunto, 2010). Alasan digunakannya wawancara tidak terstruktur karena secara umum jawaban sudah ada pada hasil jawaban kuesioner terbuka yang telah dijawab oleh siswa, maka dari itu pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada setiap siswa tidaklah sama, yakni berhubungan dengan jawaban siswa sebelumnya yang relative beragam pada setiap siswa. Untuk menunjang proses wawancara, peneliti menyiapkan alat perekam suara dan juga catatan.

Menurut Moleong (2010, hlm. 135) wawancara adalah “percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu” Berdasarkan pendapat tersebut dapat ditegaskan bahwa melalui wawancara diharapkan mampu mendapatkan informasi dari responden mengenai permasalahan yang berkaitan dengan penelitian.

Wawancara yang digunakan adalah tidak struktur, sehingga tidak membutuhkan format khusus pertanyaan-pertanyaan. Wawancara bersifat *conditional* tergantung pada jawaban siswa. Bila ada jawaban siswa yang sulit dikategorikan penalarannya,

maka wawancara dilakukan untuk menggali alasan-alasan dari jawaban yang dikemukakan hingga jawaban tersebut dapat dikategorikan pada penalaran informal intuitif, emotif, atau rasional.

### **E. Proses Pengembangan Instrumen**

Langkah-langkah pengembangan instrumen penalaran informal menggunakan tes uraian terbuka, dan wawancara adalah

1. Melakukan bimbingan untuk pembuatan instrumen
2. Melakukan validitas isi melalui *judgement* instrumen kepada dosen ahli.
3. Merevisi pertanyaan kuesioner terbuka, berdasarkan *judgement* instrumen.
4. Melakukan uji coba instrumen kuesioner terbuka kepada kelas bukan penelitian.
5. Melakukan analisis butir pertanyaan kuesioner terbuka dengan pengkategorian penalaran informal menurut Sadler dan Zeidler.
6. Merevisi pertanyaan-pertanyaan yang perlu diperbaiki pada kuesioner terbuka.

### **F. Teknis Pengambilan Data**

1. Pemberian kuesioner terbuka

Setelah melakukan survey dan mengobservasi, ditentukanlah waktu pemberian kuesioner yaitu pada saat jam pelajaran IPA dan Biologi. Kuesioner harus diselesaikan sampai jam pelajaran selesai. Siswa yang belum menyelesaikan pertanyaan ketika waktu telah habis tidak diperbolehkan mengerjakan di rumah. Peneliti memberikan tambahan waktu hingga semua pertanyaan dapat diselesaikan pada hari yang sama. Masing-masing siswa mendapatkan satu berkas pertanyaan, dan diwajibkan untuk mengisi identitas yang terdiri dari nama dan jenis kelamin. Pengisian jenis kelamin sangat dibutuhkan untuk menganalisis pola penalaran informal berdasarkan perbedaan gender. Untuk siswa jenjang SD, kuesioner dibacakan setiap soal dan content-kontent yang tidak dimengerti oleh siswa langsung dijelaskan secara umum maupun secara individual kepada tiap responden yang mengajukan pertanyaan.



## 2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan jika jawaban siswa sulit untuk dikategorikan pada kategori penalaran informal. Kegiatan wawancara dilakukan setelah semua siswa mengisi instrument kuesioner, kemudian peneliti menganalisis jawaban siswa untuk dikategorikan. Jawaban-jawaban siswa yang sulit untuk dikategorikan dikelompokkan, kemudian peneliti mencari waktu lain untuk kembali menemui siswa yang dikelompokkan ke dalam jawaban yang sulit dikategorikan, kemudian mengadakan wawancara secara individual hingga semua informasi yang dibutuhkan bisa didapatkan.

## G. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Pra Penelitian

Tahap ini dilakukan langsung oleh peneliti untuk mengetahui situasi sesungguhnya, dalam jangka waktu tertentu. Sehingga ketika melakukan penelitian yang sesungguhnya peneliti bisa mengetahui secara pasti mana saja yang akan difokuskan untuk diteliti.

Langkah awal peneliti dalam melakukan penelitiannya, dimulai dengan permintaan surat izin mengadakan pra penelitian yang dikeluarkan oleh jurusan dan fakultas, serta surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh universitas guna mempermudah proses penelitaian. Langkah selanjutnya adalah melakukan studi lapangan sebagai studi pendahuluan, melakukan pendekatan awal dengan responden, melakukan observasi untuk mengumpulkan informasi awal yang sesuai dengan masalah penelitian.

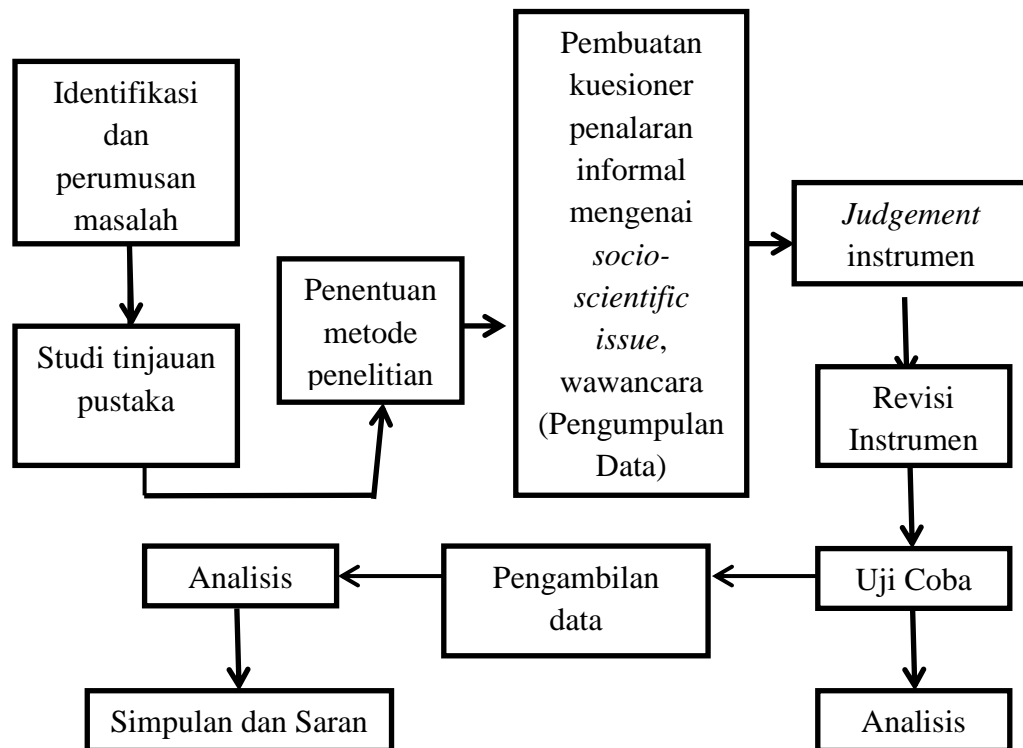
### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimaksudkan untuk mengumpulkan data dari responden. Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti sebagai berikut :

- a. Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian ke jurusan, fakultas dan universitas

- b. Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian ke lokasi penelitian.
- c. Memberikan kuesioner terbuka kepada responden, kemudian merekap jawaban responden dan mengelompokkan sesuai dengan kategori penalaran informal yang muncul
- d. Melakukan wawancara dengan responden, kemudian hasil wawancara tersebut ditulis dan disusun dalam bentuk catatan lengkap.
- e. Menyusun laporan hasil penelitian dalam bentuk skripsi

### 3. Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

## H. Analisis Data

Hasil jawaban terhadap kuesioner terbuka dianalisis dengan merujuk pada kategori penalaran informal yang ada pada Tabel 3.2. Selain itu hasil dari wawancara dijadikan rujukan untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan dalam pengkategorian penalaran informal, sehingga hasil pengkategorian didapatkan dari wawancara dan juga dari hasil jawaban dengan merujuk rubrik pada Tabel 3.2.

Hasil pengkategorian kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel yang dibuat per jenjang pendidikan. Tabel hasil analisis berisi nama, jenis kelamin, dan kategori penalaran informal. Jumlah kategori penalaran setiap siswa dibuat dalam bentuk persentase, sehingga data akhir yang didapat adalah persentase jawaban siswa per kategori penalaran yang kemudian diambil rata-rata dari persentase jawaban semua siswa per jenjang pendidikan pada setiap kategori penalaran informal. Dari data tersebut dapat dilihat persentase jawaban yang paling besar berada pada kategori penalaran informal intuitif, emotif, atau rasional.

Untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian dua mengenai pola penalaran informal berdasarkan perbedaan gender, cara analisis data tak jauh berbeda dengan sebelumnya. Data akan dipisahkan menjadi perempuan dan siswa laki-laki dari tiap jenjang, dan siswa perempuan dan laki-laki dari seluruh jenjang. Hasilnya akan didapat persentase jawaban setiap kategori berdasarkan perbedaan gender, sehingga akan diketahui pada perempuan persentase jawaban lebih besar pada kategori intuitif, emotif, atau rasional. Begitupula pada laki-laki, diketahui cenderung menghasilkan persentase jawaban yang lebih besar pada kategori intuitif, emotif, atau rasional.