

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan karakteristik penalaran multiperspektif yang diperlihatkan siswa SD, SMP, dan SMA pada saat mengatasi isu sociosaintifik. Pada penelitian ini tidak dilakukan perlakuan ataupun manipulasi sehingga penelitian ini hanya mengungkapkan karakteristik-karakteristik penalaran multiperspektif siswa pada kondisi alaminya. Penelitian ini menekankan pada deskripsi holistik berupa penjelasan rinci yang memaparkan atau menggambarkan informasi yang didapatkan dari seluruh tahapan penelitian yang dilakukan.

Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif. Nazir (2005) mendefinisikan metode deskriptif sebagai metode yang digunakan dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang. Tujuannya adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dideskripsikan atau digambarkan sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang bersifat generalisasi (Sugiyono, 2010). Penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu uraian hasil analisis secara mendalam terhadap kata-kata tertulis atau lisan yang diperoleh dari partisipan, berhubungan dengan penalaran multiperspektif. Sedangkan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *cross-sectional*. Desain *cross-sectional* merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam penelitian terhadap perkembangan anak yang dilakukan terhadap beberapa kelompok anak dengan tingkatan umur yang berbeda. Dengan demikian penelitian dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat (Heterington & Parke dalam Desmita, 2012).

B. Partisipan

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* yang melibatkan siswa SD, SMP, dan SMA. Penelitian ini dilakukan pada jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMA yang berada di bawah naungan sebuah yayasan di Kota Bandung. Dengan dipilihnya sekolah yang berada di bawah naungan sebuah yayasan yang sama, partisipan yang terlibat pada penelitian ini berada pada lingkungan belajar dan sistem pendidikan yang tidak jauh berbeda sehingga diharapkan meminimalisir pengaruh perbedaan lingkungan belajar dan sistem pendidikan terhadap penalaran multiperspektif siswa. Pemilihan tempat penelitian didasarkan pada pertimbangan lokasi belajar. Sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian, selain berada di bawah naungan yayasan yang sama juga memiliki lokasi yang berdekatan.

Penelitian ini melibatkan 10 siswa kelas 5 SD, 32 siswa kelas 8 SMP, dan 20 siswa kelas 11 SMA sebagai partisipan. Tingkatan kelas pada jenjang SMP dan SMA dipilih seperti demikian karena tingkatan kelas tersebut merupakan tingkat pertengahan pada setiap jenjangnya. Sedangkan untuk jenjang SD dipilih kelas 5 sebagai partisipan sehingga selisih usia pada setiap kelompok partisipan yang berurutan memiliki rentang yang sama. Selain itu, tingkatan kelas tersebut juga telah mempelajari materi sains yang secara implisit tersaji pada isu sosiosaintifik yang digunakan sebagai konteks penalaran siswa. Tingkatan kelas tersebut dinilai cukup representatif untuk dilibatkan sebagai partisipan penelitian. Pada setiap jenjangnya, partisipan merupakan satu kelas siswa yang dianggap cocok untuk terlibat sebagai sumber data dalam penelitian ini. Penentuan partisipan didasarkan pada pertimbangan kecocokan dan kemudahan. Selain itu, kelas-kelas tersebut merupakan tanggung jawab yang diberikan Wakasek Kurikulum serta salah satu guru biologi kepada peneliti.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 5 SD, 8 SMP, dan 11 SMA pada sebuah yayasan di Kota Bandung yang menjadi lokasi penelitian ini. Berikut uraian populasi pada penelitian ini.

Tabel 3.1. Populasi Penelitian

Jenjang	Kelas	Jumlah Siswa
SD	5	12
SMP	8A	33
	8B	33
	8C	33
	8D	32
	8E	33
	8F	34
SMA	11 MIA	21
	11 IIS	22

2. Sampel

Sampel yang terlibat sebagai partisipan dalam penelitian ini dipilih satu kelas secara *convenient sampling*. Pada setiap jenjangnya, partisipan merupakan satu kelas siswa yang dianggap cocok untuk terlibat sebagai sumber data dalam penelitian ini. Penentuan partisipan didasarkan pada pertimbangan kecocokan dan kemudahan. Selain itu, kelas-kelas tersebut merupakan tanggung jawab yang diberikan Wakasek Kurikulum serta salah satu guru biologi kepada peneliti. Sampel yang tidak hadir pada saat penelitian tidak terlibat sebagai partisipan. Berikut uraian sampel yang terlibat sebagai partisipan dalam penelitian ini.

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

Jenjang	Kelas	Jumlah Siswa
SD	5	10
SMP	8 E	33
SMA	11 MIA	20

D. Instrumen

1. Kisi-kisi Instrumen

Penelitian ini didesain untuk diterapkan kepada siswa kelas 5 SD, 8 SMP, dan 11 SMA. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini

berupa kuesioner terbuka yang berisi lima isu sosiosaintifik terkait makanan. Setiap isu yang dikembangkan menjadi tiga atau empat pertanyaan. Isu yang digunakan pada penelitian ini berkaitan dengan dampak positif dan negatif dari pengemasan serta penambahan zat-zat tambahan terhadap makanan. Pada setiap jenjang digunakan isu sosiosaintifik yang sama. Berikut uraian kisi-kisi dari instrumen yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Penalaran Multiperspektif

Nomor	Isu Sosiosaintifik yang Diangkat	Rincian Soal
1	Isu mengenai penggunaan plastik sebagai kemasan makanan (bakso)	a. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara membungkus dengan plastik atau membawa wadah dari rumah saat membeli bakso. b. Pertanyaan mengenai pendapat siswa tentang penggunaan plastik sebagai bungkus makanan setelah dipaparkan dampak negatif dari penggunaan plastik tersebut. c. Pertanyaan mengenai pendapat siswa tentang larangan penggunaan plastik sebagai bungkus makanan.
2	Isu mengenai buah-buahan yang dilapisi lilin	a. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara buah-buahan lokal atau buah-buahan impor yang akan dibeli saat akan menengok temannya yang sakit. b. Pertanyaan mengenai pendapat siswa tentang larangan peredaran

		<p>buah-buahan impor di Indonesia setelah dipaparkan informasi adanya pelapisan lilin pada buah tersebut.</p> <p>c. Pertanyaan mengenai pendapat siswa tentang pelapisan lilin pada buah-buahan lokal yang akan diekspor.</p>
3	Isu mengenai penggunaan campuran plastik pada minyak yang digunakan untuk menggoreng gorengan	<p>a. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara dua jenis gorengan.</p> <p>b. Pertanyaan mengenai tindakan yang diambil siswa terhadap salah satu jenis gorengan setelah dipaparkan dugaan digunakannya campuran plastik pada minyak penggorengan gorengan tersebut.</p> <p>c. Pertanyaan mengenai tindakan yang diambil siswa terhadap jenis gorengan pada soal sebelumnya dalam kondisi terlanjur sudah membeli gorengan tersebut dalam jumlah banyak.</p> <p>d. Pertanyaan mengenai tindakan yang diambil siswa terhadap jenis gorengan pada soal sebelumnya dalam kondisi ada tamu dirumahnya.</p>
4	Isu mengenai ikan yang diberi tambahan pengawet	<p>a. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara ikan yang</p>

	dan dikemas dalam kaleng	<p>kualitasnya kurang baik atau ikan kalengan.</p> <p>b. Pertanyaan mengenai tindakan yang diambil siswa terhadap ikan kalengan setelah dipaparkan informasi mengenai sisi negatif produk tersebut.</p> <p>c. Pertanyaan mengenai pendapat siswa tentang penambahan pengawet buatan terhadap makanan.</p> <p>d. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara ikan yang kualitasnya kurang baik atau ikan kalengan dengan memposisikan dirinya sebagai penjual ikan.</p>
5	Isu mengenai penggunaan pengawet formalin pada daging	<p>a. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara daging yang kualitasnya kurang baik dan daging berformalin.</p> <p>b. Pertanyaan mengenai pilihan yang diambil siswa antara daging yang kualitasnya kurang baik dan daging berformalin setelah dipaparkan informasi tentang sisi positif dan negatif kedua daging tersebut.</p> <p>c. Pertanyaan mengenai pilihan yang akan diambil siswa antara daging yang kualitasnya kurang baik dan daging berformalin dengan</p>

		memposisikan dirinya sebagai penjual daging.
--	--	----------------------------------------------

2. Proses Pengembangan Instrumen

Dalam pembuatannya, instrumen penalaran multiperspektif mengalami beberapa kali perbaikan. Berikut langkah-langkah pengembangan instrumen penalaran multiperspektif.

- a. Menyusun instrumen berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- b. Melakukan *judgement* instrumen kepada pembimbing.
- c. Merevisi instrumen berdasarkan *judgement* pembimbing.
- d. Melakukan uji coba keterbacaan instrumen kepada siswa yang tidak terlibat sebagai partisipan penelitian.
- e. Melakukan analisis instrumen berdasarkan hasil uji coba.
- f. Merevisi instrumen berdasarkan hasil uji coba.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen berupa kuesioner terbuka mengenai isu sosiosaintifik terkait makanan. Siswa diminta mengisi pertanyaan pada angket secara berurutan untuk meminimalisir kesalahan dalam pengumpulan data. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada beberapa partisipan yang argumennya kurang jelas. Pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Pertanyaan pada saat wawancara juga dikembangkan berdasarkan pada Kisi-kisi Instrumen Penalaran Multiperspektif yang diuraikan pada Tabel 3.1.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Berikut uraian tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini.

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan studi literatur terkait rumusan masalah yang akan diteliti. Studi literatur yang dilakukan meliputi kajian mengenai perkembangan penalaran

siswa dan isu sosiosaintifik yang akan dijadikan konteks berpikir pada penelitian ini.

- b. Penyusunan proposal penelitian yang menggambarkan rancangan penelitian yang akan dilakukan. Selama penyusunan proposal penelitian dilakukan konsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian untuk mendapat kritik dan saran mengenai penelitian yang akan dilakukan. Kritik dan saran yang diperoleh pada saat seminar proposal digunakan sebagai acuan perbaikan rancangan penelitian.
- d. Melakukan perbaikan proposal penelitian sesuai kritik dan saran yang diterima pada saat seminar proposal. Perbaikan proposal penelitian juga dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- e. Membuat surat izin penelitian.
- f. Mengadakan studi pendahuluan ke sekolah-sekolah yang menjadi tempat penelitian.
- g. Menyusun instrumen penalaran multiperspektif berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat untuk menjaring data yang diperlukan dalam penelitian. Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- h. Melakukan validasi isi dengan menguji-cobakan keterbacaan instrumen kepada siswa yang tidak terlibat sebagai partisipan penelitian.
- i. Melakukan analisis instrumen berdasarkan hasil uji coba dan kemudian merevisi isu-isu yang perlu diperbaiki pada instrumen. Instrumen yang telah direvisi dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- j. Mempersiapkan perizinan di sekolah-sekolah yang menjadi tempat penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan satu kali pada setiap jenjang pendidikan yang diteliti. Pengumpulan data langsung dilakukan pada siswa tanpa diberikan perlakuan terlebih dahulu. Pengumpulan data meliputi pemberian tes tulis dan wawancara.

3. Tahap Pasca Pelaksanaan

- a. Data yang diperoleh menggunakan instrumen penalaran multiperspektif dianalisis dan diolah sesuai tahapan-tahapan pada teknik analisis data.

- b. Data yang telah dianalisis dan diolah kemudian dibahas dan ditarik kesimpulan dari hasil penelitian.
- c. Menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi.

G. Analisis Data

Data mengenai penalaran multiperspektif siswa didapatkan dengan menggunakan instrumen tunggal, yaitu kuesioner terbuka mengenai isu sosiosaintifik yang disajikan kepada siswa dalam bentuk tertulis dan wawancara. Data yang diperoleh menggunakan instrumen tersebut berupa argumen yang diutarakan siswa mengenai isu sosiosaintifik yang disajikan. Data tersebut kemudian dianalisis secara kualitatif. Berikut tahapan analisis perkembangan penalaran multiperspektif siswa yang dilakukan pada penelitian ini.

1. Argumen yang diutarakan siswa mengenai isu yang disajikan dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh kategori perspektif penalaran yang dijadikan dasar berpikir siswa dalam berargumen. Instrumen penalaran multiperspektif terdiri dari lima isu dengan tiga atau empat pertanyaan. Total pertanyaan dalam instrumen tersebut adalah 17 pertanyaan. Sehingga dari setiap partisipan akan diperoleh 17 argumen. Kategori perspektif penalaran ditentukan dengan bereferensi pada penelitian terdahulu. Adapun dasar kategorisasi argumen siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4. Kategori Perspektif Penalaran

Perspektif	Keterangan
Perspektif kesehatan/lingkungan	Apabila argumen yang diutarakan memuat pendapat yang berkaitan dengan dampak positif atau negatif dari pengemasan dan penambahan zat-zat lain pada makanan terhadap kesehatan tubuh ataupun lingkungan.
Perspektif ekonomi	Apabila argumen yang diutarakan memuat pendapat yang berkaitan dengan pengeluaran secara finansial,

	ataupun keuntungan dan kerugian yang ditimbulkan isu sosiosaintifik yang disajikan terhadap bidang ekonomi.
Perspektif sosiokultural	Apabila argumen yang diutarakan memuat pendapat yang berkaitan dengan perilaku masyarakat, nilai dan norma yang berlaku dalam masyarakat, serta dampak positif atau negatif dari isu sosiosaintifik yang disajikan terhadap kemanusiaan.
Perspektif personal	Apabila argumen yang diutarakan memuat pendapat yang berkaitan dengan alasan personal.

Proses kategorisasi argumen siswa diulangi beberapa kali untuk meminimalisir kesalahan kategori argumen. Bila dalam sebuah argumen terdapat dua jenis perspektif penalaran, perspektif penalaran ditentukan berdasarkan kecenderungan perspektif yang lebih menonjol.

- Hasil kategorisasi tersebut kemudian dihitung per perspektif per jenjang untuk menentukan perspektif penalaran yang paling banyak digunakan pada setiap jenjang pendidikan yang diteliti. Selain jumlah penggunaan setiap perspektif penalaran, dalam penelitian ini juga dilihat konsistensi penggunaan perspektif penalaran oleh siswa SD, SMP, dan SMA dalam merespon pertanyaan yang berkaitan dengan diri sendiri dan orang lain.
- Hasil perhitungan perspektif penalaran tersebut kemudian dibuat persentase dan disusun dalam bentuk grafik untuk memudahkan dalam membandingkan jumlah penggunaan setiap perspektif penalaran tersebut pada ketiga jenjang pendidikan yang diteliti.
- Hasil perhitungan perspektif penalaran pada setiap jenjang kemudian dibandingkan untuk melihat persamaan dan perbedaan penggunaan perspektif penalaran tersebut pada setiap jenjangnya.

5. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan dideskripsikan secara rinci.