

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, karena bertujuan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian melainkan hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti (Arikunto, 2010). Maka dengan menggunakan penelitian deskriptif tersebut, peneliti dapat menggambarkan kompleksitas argumentasi berbasis isu sosiosaintifik pada jenjang SD, SMP, SMA secara lugas dan apa adanya. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif murni atau survey. Karena setelah data berhasil dikumpulkan, peneliti kelompokkan berdasarkan kategori *Toulmin Pattern Adaptation* (TAP), kemudian dapat disimpulkan (Arikunto, 2010)

B. Lokasi dan Partisipan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kompleksitas argumentasi yang terjadi seiring dengan meningkatnya jenjang pendidikan. Penelitian yang mengkaji kompleksitas argumentasi pada tiga tingkatan jenjang ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Pendekatan *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).

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan ialah Sekolah Dasar Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) di salah satu Yayasan Sekolah di Kota Bandung. Dalam penelitian ini Lokasi dikodekan Sebagai Sekolah LS. Peneliti mengasumsikan bahwa jenjang SD, SMP, dan SMA yang bernaung pada

yayasan yang sama diharapkan memiliki lingkungan sekolah dan lingkungan belajar yang sama sehingga dapat meminimalisir faktor luar yang dapat memengaruhi pola argumentasi siswa.

2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa siswi kelas 5 SD, kelas 8 SMP dan kelas 11 SMA jurusan IPA pada sekolah yang telah disebutkan di lokasi penelitian. Pemilihan tingkatan kelas dimaksudkan untuk mempertimbangkan pengetahuan serta pemahaman siswa mengenai konsep-konsep materi Biologi terpilih yang menjadi dasar instrumen yang diberikan. Populasi ini dipilih karena penelitian dilakukan hanya pada sekolah Yayasan yang memiliki tingkat jenjang mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Adapun tabel jumlah siswa yang dijadikan populasi dalam penelitian ini ialah.

Tabel 3.1 Tabel Data Siswa SD LS Tahun Ajaran 2014-2015

Kelas	Jumlah
V A	33
V B	33
Jumlah	66

Tabel 3.2 Tabel Data Siswa SMP LS Tahun Ajaran 2014-2015

Kelas	Jumlah
VIII A	25
VIII B	26
VIII C	27
VIII D	27
VIII E	27
Jumlah	132

Tabel 3.3 Tabel Data Siswa SMA LS Tahun Ajaran 2014-2015

Kelas	Jumlah
XI SAINTEK 1	32
XI SAINTEK 2	26
XI SAINTEK 3	30
XI SAINTEK 4	29
Jumlah	117

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik *convenience sampling*. Teknik *convenience sampling* merupakan teknik penentuan sampel non-probabilitas sampling teknik dimana subjek dipilih aksesibilitas nyaman. Peneliti menggunakan kelas-kelas yang tersedia dan direkomendasikan oleh pihak sekolah pada jenjang SD, SMP, dan SMA untuk dijadikan sampel penelitian dengan menimbang bahwa kelas tersebut mampu menjawab pertanyaan yang tersaji dalam instrumen (Castilo, 2009). Jumlah sampel pada setiap jenjang yang digunakan dalam penelitian merupakan keseluruhan jumlah sampel yang hadir pada saat pengambilan data. Siswa yang tidak hadir atau absen pada kelas sampel tidak dijadikan data penelitian. Sampel tersebut terdiri dari siswa SD berjumlah 31 orang, siswa SMP berjumlah 14 orang, dan SMA berjumlah 23 orang. Peneliti memberikan kode pengenal bagi setiap sampel penelitian pada setiap jenjang pendidikan. Kode A untuk siswa SD, kode B untuk siswa SMP, dan kode C untuk siswa SMA.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipakai adalah berupa kuisioner terbuka dan wawancara sebagai validitas jawaban siswa.

1. Kisi-kisi Instrumen

Instrumen dibuat untuk dapat diterapkan kepada siswa SD, SMP, dan SMA. Instrumen berupa kuisioner terbuka yang terdiri dari 5 pertanyaan yang terdiri dari isu yang berbeda namun masih dalam satu cakupan tema yang sama yaitu tema kesehatan. Setiap pertanyaan berisi 3 anak soal sebagai kerangka argumen yang sebenarnya memiliki tujuan yang sama yaitu untuk memunculkan argumentasi siswa dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan. Semua pertanyaan yang diberikan pada ketiga jenjang adalah sama, namun berbeda pada penyampaian yang lebih sederhana pada tingkat jenjang sekolah dasar. Berikut merupakan uraian kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen Kompleksitas Argumentasi

Soal	Isu sosiosaintifik	Rincian Poin Pertanyaan
1.	Penggunaan pengawet makanan yang digunakan petani pada sayur dan buah yang akan di ekspor	<ul style="list-style-type: none"> a. Bagaimana pendapatmu mengenai penggunaan pengawet yang dibutuhkan petani untuk ekspor sayur dan buah? b. Berikan alasan berupa bukti untuk mendukung pendapatmu mengenai penggunaan pengawet yang dibutuhkan petani untuk ekspor sayur dan buah! c. Bagaimana kamu meyakinkan orang tersebut agar setuju dengan pendapatmu?
2.	Kandungan penyedap rasa (MSG) pada <i>junk food</i> yang disukai anak-anak	<ul style="list-style-type: none"> a. Bagaimana pendapatmu terhadap ibu yang memberikan <i>nugget</i>, sosis, atau <i>fried chicken</i> pada menu makanan agar anaknya mau makan? b. Berikan alasan berupa bukti untuk mendukung pendapatmu terhadap ibu yang memberikan <i>nugget</i>, sosis, atau <i>fried chicken</i> pada menu makanan anaknya agar anaknya mau makan! c. Bagaimana kamu meyakinkan orang lain tersebut agar setuju dengan pendapatmu?
3.	Penggunaan pewarna makanan yang digunakan oleh penjual kue	<ul style="list-style-type: none"> a. Bagaimana pendapatmu terhadap penambahan pewarna buatan yang digunakan penjual kue agar kuenya laku dijual? b. Berikan alasan berupa bukti untuk mendukung pendapatmu terhadap penambahan pewarna buatan yang digunakan penjual kue agar kuenya laku dijual! c. Bagaimana kamu meyakinkan orang

		tersebut agar setuju dengan pendapatmu?
4.	Kebiasaan merokok pada usia lanjut	<p>a. Bagaimana pendapatmu terhadap kebiasaan beberapa orang tua (usia diatas 30 keatas) yang sulit melepas kebiasaan merokok tersebut?</p> <p>b. Berikan alasan berupa bukti untuk mendukung pendapatmu !</p> <p>c. Bagaimana kamu meyakinkan orang tersebut agar setuju dengan pendapatmu?</p>
5.	Penggunaan wadah styrofoam dalam makanan instan yang sering dikonsumsi pendaki gunung	<p>a. Bagaimana pendapatmu terhadap pendaki gunung yang mengonsumsi makanan instan <i>cup</i> tersebut?</p> <p>b. Berikan alasan berupa bukti untuk mendukung pendapatmu terhadap pendaki gunung yang mengonsumsi makanan instan <i>cup</i>!</p> <p>c. Bagaimana kamu meyakinkan orang tersebut agar setuju dengan pendapatmu?</p>

2. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan jika terdapat jawaban siswa yang masih belum bisa dikategorikan atau peneliti membutuhkan informasi lain dari siswa seputar jawabannya terhadap pertanyaan kuisioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data hasil wawancara dapat dijadikan data tambahan untuk melengkapi data sebelumnya. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini merupakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar pada hal yang akan ditanyakan (Arikunto, 2010). Untuk menunjang proses wawancara, peneliti menyiapkan alat perekam suara dan juga catatan. Berikut adalah format wawancara yang dilakukan kepada siswa.

Tabel 3.5 Format Wawancara Siswa

No.	Kisi-kisi Pertanyaan
1.	Menanyakan maksud dari jawaban yang dituliskan pada pertanyaan kuisisioner terbuka
2.	Menanyakan alasan pernyataan siswa dalam menjawab pertanyaan pada kuisisioner terbuka
3.	Menanyakan bagaimana siswa mendapatkan pengetahuan untuk menjawab pertanyaan pada kuisisioner terbuka
4.	Mengungkap kebiasaan kegiatan berargumentasi di dalam kelas

3. Teknik Pengembangan Instrumen

Dalam pembuatannya, instrumen kemampuan argumentasi mengalami beberapa kali perbaikan. Berikut langkah-langkah pengembangan instrumen kompleksitas argumentasi.

1. Menyusun instrumen berupa pertanyaan dalam kuisisioner terbuka berbasis isu sosiosaintifik berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
2. Melakukan *judgement* instrumen kepada dosen ahli.
3. Merevisi instrumen, berdasarkan *judgement* dosen ahli.
4. Melakukan uji coba instrumen kepada siswa yang tidak terlibat sebagai partisipan penelitian.
5. Merevisi soal-soal yang perlu diperbaiki pada instrumen.
6. Instrumen berupa pertanyaan dalam kuisisioner terbuka berbasis isu sosiosaintifik siap untuk dijadikan alat mendapatkan data kompleksitas argumentasi siswa pada setiap jenjang pendidikan

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini hanya dilakukan satu kali. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen berupa kuisisioner terbuka mengenai isu sosiosaintifik mengenai tema kesehatan. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisisioner terbuka dipilih karena jumlah responden pada penelitian ini cukup besar, serta efisien untuk memunculkan variabel

yang akan diukur dari responden penelitian. Kuisisioner dengan tipe terbuka dipilih dikarenakan pertanyaan yang diberikan mengharapkan jawaban uraian siswa (Sugiyono, 2010). Selanjutnya setelah melalui analisis data berdasarkan jawaban pertanyaan kuisisioner, siswa yang memiliki jawaban yang belum dapat dikategorikan akan dilakukan wawancara untuk mendapatkan data tambahan yang berguna dalam validasi data. Pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Pertanyaan tersebut merupakan pengembangan instrumen kuisisioner terbuka yang tertera pada tabel 3.4. Selain itu pertanyaan untuk menggali faktor-faktor yang kemungkinan mempengaruhi argumentasi siswa juga ditanyakan kepada beberapa siswa.

E. Analisis Data

Analisis data pada penelitian deskriptif yang harus dilakukan setelah data ialah mengklasifikasikan data tersebut menjadi dua kelompok data, yaitu data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata atau simbol. Data kualitatif yang berbentuk kata-kata tersebut disisihkan untuk sementara (transkrip jawaban siswa pada lampiran), karena akan sangat berguna untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh dari analisis data kuantitatif (Arikunto, 2010).

Berikut adalah tahapan analisis data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Argumen siswa dari setiap pertanyaan diidentifikasi kemudian dikategorikan berdasarkan komponen argumentasi yang muncul. Komponen argumentasi yang digunakan adalah skema adaptasi Toulmin's *Pattern Argumentation* (TAP) yang terdiri dari 4 kategori level. Adapun skema skema adaptasi Toulmin's *Pattern Argumentation* (TAP) menurut (Venveile & Dawson, 2009) ialah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Rubrik Skema Adaptasi *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP)

Level	Deskripsi	Contoh Berdasarkan Jawaban Siswa
1	<i>Claim</i> (Pernyataan, konklusi, atau hanya proposisi)	<p>Itu, tidak boleh [Jenjang SD]</p> <p>Jangan, karena mengandung pengawet buatan [Jenjang SMP]</p> <p>Boleh, asal tidak berlebihan memberikan pengawet [Jenjang SMA]</p>
2	<i>Claim</i> , Data (bukti yang mendukung <i>claim</i>) dan/atau <i>Warrant</i> (hubungan antara <i>claim</i> dan data)	<p>Tidak setuju. Seharusnya petani tidak menggunakan pengawet (<i>claim</i>) Karena menggunakan pengawet dapat meracuni konsumen (data) [Jenjang SD]</p> <p>Ya, boleh saja asalkan tidak terlalu sering memakannya (<i>claim</i>). Kalau terlalu sering membuat membahayakan kecerdasan anak (data). berbahaya kalau dikonsumsi setiap hari (<i>warrant</i>) [Jenjang SMP]</p> <p>Tidak setuju, (<i>claim</i>) karena dapat menimbulkan berbagai penyakit (<i>warrant</i>). Pengawetan makanan berupa pemberian lilin pada buah apel, pemberian peptisida pada sayuran (data). Tidak melakukan aksi ekspor buah dan sayuran lagi, lebih baik membuat atau menanam di negara sendiri (<i>claim</i>). [Jenjang SMA]</p>
3	<i>Claim</i> , Data/ <i>Warrant</i> , <i>Backing</i> (asumsi pendukung <i>warrant</i>) atau Qualifier (kondisi dimana <i>claim</i> benar)	<p>Boleh, tetapi jangan keseringan (<i>claim</i>).. Karena nugget, sosis, dll mengandung zat MSG (data). Lebih baik ibu mengkalinya makanan sehat dibuat boneka gambaran agar anak mau makan (<i>qualifier</i>) [Jenjang SMP]</p> <p>Tidak baik (<i>claim</i>). karena sayur dan buah sangat diperlukan bagi tubuh manusia . Terlalu banyak makanan seperti itu tidak baik</p>

		bagi tubuh anak karena dapat mempengaruhi kesehatan dan kecerdasan anak tersebut (<i>data/warrant</i>). Jika si ibu tetap memberikan makanan seperti itu maka anaknya tidak bisa berkembang dengan baik (<i>backing</i>). [Jenjang SMA]
4	<i>Claim, Data/Warrant, Backing, Qualifier</i>	<p>Tidak setuju (<i>claim</i>). Mencampur makanan anaknya dengan sayur, atau mengonsumsi vitamin fruit 18 junior yang ada di apotik (<i>qualifier</i>). Karena nugget, sosis, fried chicken mengandung MSG yang membahayakan kesehatan (<i>data/warrant</i>) Melihat beberapa contoh orang/anak obesitas akibat makanan junk food (<i>backing</i>) [Jenjang SMP]</p> <p>Tidak setuju (<i>claim</i>). Bahan pengawet memiliki zat-zat yang kurang baik untuk tubuh, apabila sering dikonsumsi akan menyebabkan penyakit yang serius (<i>data/warrant</i>). Karena menggunakan bahan pengawet bisa memicu kanker (<i>backing</i>). Karena banyak kejadian yang merugikan, mungkin ada alternatif yang lain yang lebih baik dan sehat seperti penggunaan pewarna alami (<i>qualifier</i>) [Jenjang SMA]</p>

Hasil pengkategorian semua jawaban siswa tersebut kemudian dijadikan transkrip jawaban siswa yang kemudian dicuplik sebagai contoh jawaban siswa yang tersedia pada temuan dan pembahasan.

2. Berdasarkan data kualitatif tersebut, peneliti dapat menafsirkan hasil pengkategorian kepada data kuantitatif berupa format tabel *checklist* (ada atau tidak ada komponen argumentasi yang muncul) seperti yang terlampir pada Lampiran 3. Level argumentasi pada setiap siswa didapatkan dari jawaban siswa

pada 5 pertanyaan yang diberikan. Setiap soal diidentifikasi capaian level argumentasinya, kemudian dari kelima pertanyaan tersebut dihitung level argumentasi yang paling banyak muncul (modus), untuk menunjukkan level argumentasi siswa pada umumnya. Jika terdapat kemunculan dua kategori level argumentasi dengan jumlah yang sama, maka level argumentasi siswa dikategorikan sebagai level dua dominan (terdiri dari kategori level argumentasi yang memiliki jumlah yang sama; contoh pada kemunculan level 1-2 dan level 2-3).

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap pelaksanaan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Berikut merupakan penjelasan dari rencana ketiga tahapan tersebut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengidentifikasi masalah, mencari dan menganalisis referensi buku dan jurnal mengenai kompleksitas argumentasi, argumentasi serta isu sosiosaintifik.
- b. Membuat instrumen penelitian, menyusun pertanyaan kuisisioner terbuka berbasis isu sosiosaintifik
- c. Melakukan *judgement* instrumen soal. *Judgement* yang dilakukan ini dilakukan pada dosen berupa kebenaran konsep-konsep yang disajikan pada soal identifikasi kompleksitas argumentasi berbasis isu sosiosaintifik dan keterbacaan soal.
- d. Melakukan perbaikan/revisi terhadap instrumen berdasarkan *judgement* dan saran dari dosen ahli. Perbaikan yang dilakukan ini antara lain perbaikan penulisan yang berhubungan dengan keterbacaan soal dan topik permasalahan yang dipilih.
- e. Melakukan uji coba serta perbaikan instrumen berdasarkan kendala yang ditemukan saat melakukan uji coba soal. Perbaikan dilakukan pada

keterbacaan redaksi kalimat dan pertanyaan yang muncul selama siswa mengerjakan pertanyaan dalam kuisisioner terbuka.

- f. Membuat surat izin mengadakan pra penelitian yang dikeluarkan oleh jurusan dan fakultas, serta surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh universitas guna mempermudah proses penelitaian
- g. Menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian berdasarkan teknik *convenience sampling* yaitu kelas yang dianggap unggul dalam mata pelajaran IPA dan Biologi.

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 sekolah yang telah ditentukan.
- b. Memberikan kuisisioner terbuka kepada responden di ketiga jenjang yang berbeda dalam waktu yang berbeda.
- c. Merekap jawaban responden dan mengelompokkan sesuai dengan *level* kompleksitas argumentasi
- d. Melakukan wawancara dengan responden ketika menemukan hasil jawaban yang kurang jelas untuk dikategorikan, kemudian hasil wawancara tersebut ditulis dan disusun dalam bentuk catatan lengkap.

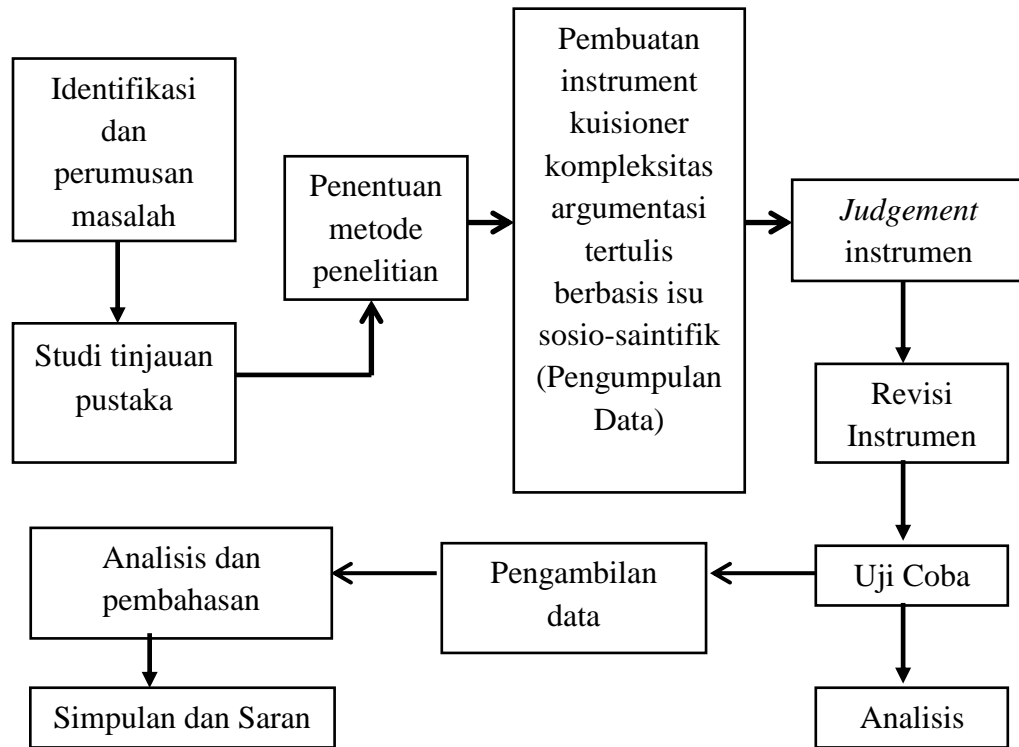
Data yang diperoleh dari laporan lengkap setelah didukung dokumen-dokumen yang mendukung sampai pada titik jenuh yang berarti perolehan data tidak lagi mendapatkan informasi yang baru.

3. Tahap penyelesaian

- a. Melakukan analisis keseluruhan terhadap hasil diagnose kuisisioner, dan hasil wawancara dengan siswa untuk mengidentifikasi dan memperoleh data kompleksitas argumentasi yang valid
- b. Melakukan pembahasan hasil penelitian
- c. Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

d. Menyusun laporan hasil penelitian.

4. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian