

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Berdasarkan jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode penelitian yang berusaha menggambarkan informasi yang ada dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan yang akan dicapai mengenai profil pengalaman belajar siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (studi deskriptif pada pembelajaran IPA/Biologi di Sekolah Menengah Pertama secara luring dan daring). Alasan menggunakan metode ini ialah karena mempertimbangkan pentingnya pembelajaran luring dan daring serta disesuaikan juga dengan kebutuhan siswa akan pentingnya memiliki keterampilan dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.

##### **2. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini tidak dilakukan perlakuan sehingga sering disebut penelitian non eksperimen, karena pada penelitian ini peneliti tidak melakukan kontrol dan manipulasi variabel penelitian. Oleh karena itu, pada suatu penelitian deskriptif, tidak menggunakan dan tidak melakukan pengujian hipotesis (seperti yang dilakukan dalam penelitian eksplanasi, pengolahan dan analisis data menggunakan pengolahan statistik yang bersifat deskriptif (Sugiyono, 2015).

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan bantuan penyebaran angket untuk siswa dan guru, serta analisis dokumen (LKS) pada matapelajaran IPA pokok bahasan Biologi kelas VIII ketika pembelajaran luring dan daring, yang akan dianalisis kesesuaiannya dengan kurikulum 2013

dan keterampilan PISA 2018 khususnya keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Semua data diperoleh dari enam sekolah yang sudah dibagi kedalam 3 kategori menurut BSNP tahun 2019.

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kota Bandung yakni sejumlah 54 sekolah. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *stratified random sampling*. berasal dari sekolah yang terlebih dahulu dilakukan pengkategorian melalui rata-rata pencapaian kompetensi lulusan dalam UN yang terdapat pada Tabel 3.1 Kategori tersebut dinyatakan dalam kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Penilaian pencapaian kompetensi lulusan dalam UN didasarkan pada rentang nilai 0 sampai 100 dengan kategori sebagai berikut: Sangat Baik dengan kriteria  $85 < \text{Nilai} \leq 100$ , Baik dengan kriteria  $70 < \text{Nilai} \leq 85$ , Cukup dengan kriteria  $55 < \text{Nilai} \leq 70$ , Kurang dengan kriteria  $0 \leq \text{Nilai} \leq 55$  (BSNP, 2019).

Pengkodean Sekolah: Sekolah (SMP) + Kategori + Status

Tabel 3.1 Kode sekolah

No	Nama Sekolah	Kategori	Status	Nilai
1	SMPB01N	Baik	Negeri	81,31
2	SMPB02N	Baik	Negeri	81,01
3	SMPC01N	Cukup	Negeri	69,90
4	SMPC02N	Cukup	Negeri	69,34
5	SMPK01N	Kurang	Negeri	54,56
6	SMPK02N	Kurang	Negeri	54,26

Sumber : Puspendik (2020)

### 3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yakni 6 guru IPA dan 207 siswa dari enam sekolah berdasarkan kriteria tertentu dan diambil dari nilai Ujian Nasional IPA tahun 2019 (Puspendik, 2020). Berikut Tabel 3.2 mengenai jumlah siswa dan guru yang menjadi fokus penelitian.

Tabel 3.2 Jumlah siswa dan guru yang menjadi fokus penelitian

No	Nama Sekolah	Kategori	Status	Jumlah Siswa	Jumlah Guru
1	SMPB01N	Baik	Negeri	35	1
2	SMPB02N	Baik	Negeri	35	1
3	SMPC01N	Cukup	Negeri	36	1
4	SMPC02N	Cukup	Negeri	34	1
5	SMPK01N	Kurang	Negeri	35	1
6	SMPK02N	Kurang	Negeri	32	1
<b>Total (Orang)</b>				<b>207</b>	<b>6</b>

### 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di enam Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kota Bandung, yang dipilih sesuai Tabel 3.1. Waktu penelitian dilakukan di semester genap pada bulan bulan Maret 2021 hingga Mei 2021.

### 3.5 Definisi Operasional

Profil pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah merupakan keterlaksanaan pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah yang mengacu kepada kurikulum 2013 dan PISA 2018. Berdasarkan *framework* PISA (2018), terdiri atas beberapa indikator, yaitu: mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai, mengidentifikasi, menggunakan dan menghasilkan model dan representasi penjelasan, membuat dan membenarkan prediksi yang sesuai, menawarkan hipotesis penjelas serta menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, transformasi data dari satu representasi ke representasi lainnya, menganalisis, menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang sesuai, mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks yang berhubungan dengan sains, membedakan argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah, mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari berbagai sumber. Data profil tersebut diukur dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa dan guru dalam bentuk *google form* serta LKS (Lembar Kerja Siswa) pada

Dewi Wansantika Gunawan, 2021

**PROFIL PENGALAMAN BELAJAR DALAM MENJELASKAN FENOMENA ILMIAH DAN MENGGUNAKAN BUKTI ILMIAH (STUDI DESKRIPTIF PADA PEMBELAJARAN IPA/BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SECARA LURING DAN DARING)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matapelajaran IPA Biologi kelas VIII SMP (Sekolah Menengah Pertama) berdasarkan rubrik kesesuaian dengan pengalaman belajar yang siswa peroleh.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahapan penelitian diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi literatur mengenai Kurikulum IPA Biologi dan *framework* PISA 2018, keterampilan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah pada mata pelajaran IPA pada pokok bahasan Biologi dengan mengkaji artikel yang terkait dengan keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (melakukan observasi pendahuluan).
- b. Menentukan populasi, sampel serta subjek penelitian berdasarkan teknik yang sudah dipilih yakni *stratified random sampling*.
- c. Melakukan penyusunan rancangan instrumen. Rancangan instrumen yang disusun terdiri dari tiga instrumen penelitian, yaitu rubrik identifikasi penggunaan LKS (Lembar Kerja Siswa) mengenai keterampilan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah yang merujuk pada OECD (2018), angket untuk siswa serta angket untuk guru.
- d. Menguji keterbacaan instrumen agar instrumen yang dipakai bisa dipahami oleh siswa dan guru.
- e. Membuat surat izin penelitian ke enam sekolah negeri di Kota Bandung yang digunakan dalam penelitian.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengumpulkan LKS (Lembar Kerja Siswa) kelas VIII, enam SMPN di Kota Bandung (Sekolah yang sudah dipilih berdasarkan nilai UN tahun 2019).
- b. Menyebarkan angket kepada 207 siswa kelas VIII terkait pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.
- c. Menyebarkan angket kepada 6 guru matapelajaran IPA terkait pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.

### 3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data dan analisis data berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.
- b. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
- c. Menyusun laporan dalam bentuk skripsi.

### 3.7 Pengumpulan Data

Rincian jenis data dan instrumen penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rincian jenis data dan instrumen penelitian

No	Tujuan Penelitian	Jenis Data	Instrumen Penelitian
1	Mendeskripsikan pengalaman belajar siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah pada IPA/Biologi selama pembelajaran luring dan daring.	Data Kuantitatif	Angket Siswa dan Guru
2	Mendeskripsikan perbedaan antara pembelajaran luring dan daring dalam mengembangkan pengalaman belajar siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah	Data Kualitatif	Angket Siswa, Angket Guru, Lembar Kerja Siswa

No	Tujuan Penelitian	Jenis Data	Instrumen Penelitian
	pada IPA/Biologi.		
3	Mendeskripsikan kendala yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran untuk mengembangkan kompetensi siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah pada IPA/Biologi selama pembelajaran daring.	Data Kualitatif	Angket Siswa

Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa pedoman angket, yaitu alat bantu untuk mengumpulkan data berupa daftar angket yang sudah diuji keterbacaannya (Terdapat pada Lampiran 10). Angket yang dibuat mengacu pada indikator PISA 2018 menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Serta terdapat rubrik kesesuaian Lembar Kerja Siswa. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dengan jenis skala yang dipakai adalah skala *likert*, angket terbuka dan angket *multiple* respons. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (✓) pada kolom atau tempat yang sesuai. Berikut merupakan jumlah butir item angket penelitian yang sudah disesuaikan dengan pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Jumlah butir item angket penelitian

Keterampilan	No	Indikator Keterampilan	Sebelum pandemi	Saat pandemi	Jumlah item
	1	Menerapkan pengetahuan ilmiah dengan tepat ( <i>Recall and apply appropriate scientific knowledge</i> )	1	1	2
	2	Identifikasi, menggunakan representasi serta model dengan jelas ( <i>Identify, use and generate explanatory models and</i>	1	1	2

Dewi Wansantika Gunawan, 2021

**PROFIL PENGALAMAN BELAJAR DALAM MENJELASKAN FENOMENA ILMIAH DAN MENGGUNAKAN BUKTI ILMIAH (STUDI DESKRIPTIF PADA PEMBELAJARAN IPA/BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SECARA LURING DAN DARING)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterampilan	No	Indikator Keterampilan	Sebelum pandemi	Saat pandemi	Jumlah item
Menjelaskan fenomena secara ilmiah		<i>representations)</i>			
	3	Menyusun dan memberikan prediksi dengan tepat ( <i>Make and justify appropriate predictions</i> )	2	2	4
	4	Mengajukan hipotesis penjelasan ( <i>Offer explanatory hypotheses</i> )	2	2	4
	5	Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah untuk masyarakat ( <i>Explain the potential implications of scientific knowledge for society</i> )	2	2	4
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	1	Transformasi data dari satu representasi ke representasi lainnya ( <i>Transform data from one representation to another</i> )	1	1	2
	2	Menganalisis, menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang sesuai ( <i>Analyse and interpret data and draw appropriate conclusions</i> )	2	2	4
	3	Mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks berhubungan dengan sains ( <i>Identify the assumptions, evidence and reasoning in science-related texts</i> )	2	2	4
	4	Membedakan argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah ( <i>Distinguish between arguments that are based on scientific evidence and theory and those based on other considerations</i> )	2	2	4
	5	Mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari berbagai sumber ( <i>Evaluate scientific arguments and evidence from different sources (e.g. newspapers, the Internet, journals)</i> )	2	2	4
Semua Indikator					6
<b>Total</b>					<b>40</b>

Tidak hanya itu, pertanyaan dan perintah yang ada pada Lembar Kerja Siswa telah diidentifikasi mengenai indikator keterampilan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Data ini diolah dengan menggunakan rubrik kesesuaian penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan pengalaman belajar dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah dan

Dewi Wansantika Gunawan, 2021

**PROFIL PENGALAMAN BELAJAR DALAM MENJELASKAN FENOMENA ILMIAH DAN MENGGUNAKAN BUKTI ILMIAH (STUDI DESKRIPTIF PADA PEMBELAJARAN IPA/BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SECARA LURING DAN DARING)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan bukti ilmiah yang disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rubrik kesesuaian penggunaan LKS (Lembar Kerja Siswa)

No	Indikator PISA 2018	Pengelompokan Identifikasi LKS			Keterangan/Dokumentasi
		Tidak Sesuai	Mendekati Sesuai	Sesuai	
1	Indikator PISA 2018 mengenai keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.				

### 3.8 Analisis Data Penelitian

Analisis data dilakukan berdasarkan data yang telah didapatkan. Data dianalisis secara kuantitatif dengan statistik deskriptif. Diperoleh data yang berkaitan dengan pengalaman belajar siswa yang dilihat dari pertanyaan atau perintah di LKS dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah mata pelajaran IPA Biologi di SMP yang merujuk pada kurikulum 2013 dan *framework* PISA 2018 yang dibuat oleh guru dan diuji coba kesesuaiannya dengan indikator keterampilan menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Data ini diperoleh dari hasil angket siswa dan guru. Berdasarkan Tabel 3.6 mengenai pengolahan hasil angket untuk siswa dan guru diperoleh dari skor yang sesuai dengan pilihan jawaban berikut:

Tabel 3.6 Skor angket

Jawaban	Skor
Tidak Pernah	0
Pernah	1
Jarang	2
Sering	3
Selalu	4

Berdasarkan pedoman skor angket yang terdapat pada Tabel 3.6, akan diperoleh skala 0 sampai 4 pada grafik yang akan dibuat. Pada

Dewi Wansantika Gunawan, 2021

**PROFIL PENGALAMAN BELAJAR DALAM MENJELASKAN FENOMENA ILMIAH DAN MENGGUNAKAN BUKTI ILMIAH (STUDI DESKRIPTIF PADA PEMBELAJARAN IPA/BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SECARA LURING DAN DARING)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian ini, menggunakan triangulasi data yang bersifat menggabungkan data dan sumber data yang telah ada. Hal ini dilakukan juga untuk menguji atau mengecek kualitas data dengan berbagai sumber data. Sehingga pada penelitian ini terdapat tiga sumber data yang digabungkan untuk memperoleh kesimpulan yang diinginkan. Penelitian ini melakukan triangulasi data dengan menggabungkan rata-rata dari perolehan skor angket siswa dan guru serta mengaitkan data tersebut dengan analisis LKS (bukti pendukung) selama pembelajaran daring dan luring. Sumber data tersebut yakni angket siswa, angket guru dan dokumen pendukung berupa lembar kerja siswa kelas VIII IPA Biologi. Pada dokumen pendukung terdapat pedoman kesesuaian berupa karakteristik prasyarat. Salah satunya seperti indikator yang diinginkan sehingga dikelompokkan dengan kriteria pertanyaan atau perintah “tidak sesuai”, “mendekati sesuai” dan “sesuai”. Dimana “tidak sesuai” yaitu pertanyaan atau perintah yang tidak memenuhi atau tidak memuat karakteristik prasyarat pertanyaan atau perintah keterampilan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah, “mendekati sesuai” adalah pertanyaan atau perintah yang memuat sebagian karakteristik prasyarat keterampilan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah, sedangkan kriteria “sesuai” merupakan pertanyaan atau perintah yang memenuhi karakteristik prasyarat soal menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.