

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain dengan pendekatan metode deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini, tidak dilakukan perlakuan khusus terhadap subjek penelitian, sehingga termasuk ke dalam kategori penelitian non-eksperimen. Penelitian ini hanya bertujuan untuk menyelidiki situasi yang ada secara nyata dan alamiah, tanpa adanya intervensi atau manipulasi variabel.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan dan menginterpretasi informasi yang diperoleh sesuai dengan hasil penelitian. Peneliti akan mendeskripsikan kondisi dan keadaan yang terjadi berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Hasil deskripsi ini kemudian akan disajikan secara rinci dan dilengkapi dengan kajian literatur yang relevan.

Metode deskriptif kuantitatif ini dipilih karena dianggap paling sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk memberikan deskripsi atau gambaran yang sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta, sifat, serta hubungan antar fenomena yang sedang diteliti. Melalui metode ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan komprehensif tentang objek yang diteliti, serta menyajikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Profil pengalaman siswa dalam asesmen kinerja berbasis *website* merupakan hal yang dialami siswa ketika mengikuti asesmen tersebut. Hal ini mencakup manfaat, teknik asesmen, waktu pelaksanaan, panduan penilaian, pemberian umpan balik, dan tindak lanjut hasil asesmen kinerja berbasis *website* pembelajaran NoS. Selain itu, kendala yang dialami siswa, hingga harapan siswa dalam mengikuti asesmen tersebut juga termasuk dalam profil pengalaman siswa.
2. Asesmen kinerja berbasis *website* merupakan penilaian terhadap pemanfaatan dan penerapan pengetahuan serta kemampuan siswa dalam keduanya, baik

dalam proses maupun hasilnya. Penilaian ini mencakup yang diikuti siswa secara tatap muka maupun secara daring melalui *website*.

3. Pembelajaran *Nature of Science* (NoS) hanya mencakup pada aspek proses sains berdasarkan *framework Next Generation Science Standards* (2013).

3.3 Partisipan

Pada penelitian ini terdapat 113 siswa dari tiga sekolah berdasarkan akreditasi A dan B. Kriteria partisipan yang dibutuhkan yaitu terbiasa dengan praktikum, observasi, eksperimen, serta berpengalaman menggunakan berbagai *platform website*. Berikut Tabel 3.2.1 mengenai jumlah siswa dan sekolah yang digunakan dalam penelitian. Kode nama sekolah yang tertera dibawah menggunakan format Sekolah-Akreditasi-Urutan Sekolah-Status-Kelas

Tabel 3.2.1 Jumlah Siswa yang Digunakan

No.	Nama Sekolah	Akreditasi	Status	Jumlah Siswa
1	SMAA01N-1	A	Negeri	34
2	SMAA01N-2	A	Negeri	35
3	SMAB02S-1	B	Swasta	10
4	SMAB02S-2	B	Swasta	8
5	SMAB03S-1	B	Swasta	26
Total				113

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini mencakup seluruh Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri yang ada di Kota Bandung. Untuk keperluan penelitian, sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling*, atau yang juga dikenal sebagai *judgmental sampling*, adalah strategi pemilihan sampel di mana individu, kelompok, atau peristiwa tertentu dipilih secara sengaja karena dianggap memiliki kemampuan untuk memberikan informasi penting yang tidak dapat ditemukan melalui pemilihan sampel secara acak atau metode lainnya (Maxwell, 2012).

Dalam penelitian ini, sampel yang akan digunakan terdiri dari tiga SMA yang memiliki akreditasi berbeda, yaitu SMA dengan akreditasi A dan B. Pemilihan sekolah-sekolah ini didasarkan pada pertimbangan bahwa variasi akreditasi dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Dengan memilih sekolah-sekolah yang memiliki perbedaan dalam tingkat akreditasi, penelitian ini diharapkan dapat menggali berbagai perspektif dan kondisi yang beragam, yang pada akhirnya akan memperkaya hasil penelitian serta memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang situasi pendidikan di SMA Negeri di Kota Bandung.

3.5 Prosedur Penelitian

1. Pra Pelaksanaan

Pada tahapan perencanaan atau pra-pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan yaitu:

- a. Studi literatur dan pencarian informasi mengenai asesmen kinerja berbasis website dan *Nature of Science* (NoS)
- b. Membuat instrumen untuk melihat pengalaman siswa dalam menggunakan asesmen kinerja berbasis *website*, yang berupa kuesioner.
- c. Mengonsultasikan instrumen yang telah dibuat kepada dosen pembimbing.
- d. Merevisi instrumen sesuai arahan dari dosen pembimbing.
- e. Menentukan tiga sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian dengan syarat yang telah ditentukan
- f. Menguji kelayakan instrumen dengan dilakukan uji keterbacaan, validitas, dan reabilitas.
- g. Merevisi instrumen apabila hasil uji menunjukkan bahwa terdapat item yang tidak layak untuk digunakan.
- h. Mengurus surat perizinan kepada pihak sekolah yang akan menjadi tempat pengambilan data penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, siswa akan diminta untuk mengerjakan kuesioner untuk melihat pengalaman mereka dalam melakukan asesmen kinerja berbasis *website*.

- a. Menyebarkan kuesioner kepada siswa

- b. Mengambil sampel dari jumlah populasi yang ada yaitu, 113 peserta didik dijadikan sampel dari kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi yang diberikan kuesioner.
- c. Melakukan validitas kuesioner kepada dosen pembimbing.
- d. Membagikan kuesioner kepada pendidik dan peserta didik.
- e. Mendokumentasikan siswa pada saat pengisian kuesioner untuk dijadikan bukti pelengkap di dalam penelitian ini.

3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Setelah pemberian instrumen kuesioner, maka akan didapat data yang dibutuhkan. Data ini kemudian akan diolah dan dianalisis. Peneliti akan memeriksa hasil kuesioner berdasarkan pedoman penskoran yang telah ada. Kemudian, hasil wawancara pun akan diinterpretasikan. Data yang diperoleh akan diolah dan disajikan dalam bentuk grafik.

Tahap pasca-pelaksanaan dijabarkan sebagai berikut:

- a. Mengolah data dari hasil kuisisioner yang telah diberikan kepada siswa.
- b. Menganalisis hasil dari pengolahan data kuesioner
- c. Menyajikan hasil dari hasil penelitian berupa grafik dan tabel disertai penjelasan singkat membentuk teks naratif.
- d. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.6 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, digunakan instrumen kuesioner untuk memperoleh data yang lengkap terkait profil pengalaman siswa dalam mengikuti asesmen kinerja berbasis *website* pada materi biologi. Jenis kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner tertutup dengan skala *rating* 1-4 (tidak pernah, kadang-kadang, sering, selalu) dan juga kuesioner *multiple response* terbuka yang memungkinkan siswa untuk memberikan jawaban diluar opsi yang tersedia.

Kuesioner yang digunakan untuk memperoleh data pengalaman NoS pada proses sains siswa disusun dengan menggunakan acuan pada *framework* NoS di dalam dokumen *Next Generation Science Standards* (2013). Pada dokumen tersebut, terdapat berbagai aspek NoS yang kemudian diidentifikasi berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang terkandung di dalamnya. Hasil identifikasi tersebut yang akan dijadikan panduan untuk menyusun berbagai

pertanyaan kuesioner terkait pengalaman proses sains siswa. Kuesioner ini digunakan untuk melihat pengalaman siswa pada saat mengikuti pembelajaran NoS di kelas, yang selanjutnya menjadi acuan untuk melihat pengalaman mereka dalam mengikuti asesmen kinerja berbasis *website* pada pembelajaran NoS tersebut.

Berikut merupakan kisi-kisi kuesioner penelitian yang digunakan untuk memperoleh data terkait pengalaman pembelajaran NoS proses sains siswa yang disajikan pada Tabel 3.5.1.

Tabel 3.5.1. Kisi-Kisi Kuesioner Aspek Proses Sains

No.	Aspek	Sub Aspek	No. Item	Jumlah
1.	Investigasi sains menggunakan beragam metode dan tidak selalu menggunakan seperangkat prosedur yang sama untuk mendapatkan data. (<i>Science investigations use diverse methods and do not always use the same set of procedures to obtain data</i>)	Observasi Percobaan	A1	1
2.	Penyelidikan ilmiah dicirikan oleh seperangkat nilai umum yang meliputi: pemikiran logis, presisi, keterbukaan pikiran, objektivitas, skeptisisme, replikabilitas hasil, dan pelaporan temuan yang jujur dan etis temuan. (<i>Scientific inquiry is characterized by a common set of values that include: logical thinking, precision, open-mindedness, objectivity, skepticism, replicability of results, and honest and ethical reporting of findings</i>)	Observasi	A2	1
3.	Praktik wacana sains diatur di sekitar disiplin domain yang berbagi contoh untuk membuat keputusan mengenai nilai, instrumen, metode, model, dan bukti untuk diadopsi dan digunakan. (<i>The discourse practices of science are organized around disciplinary domains that share exemplars for making decisions regarding the values, instruments, methods, models, and evidence to adopt and use.</i>)	Klasifikasi Menyimpulkan	A3, A4	2
4.	Investigasi ilmiah menggunakan berbagai metode, alat, dan teknik untuk merevisi dan menghasilkan pengetahuan baru. (<i>Scientific investigations use a variety of methods, tools, and techniques to revise and produce new knowledge</i>)	Menafsirkan data Pengukuran Kuantifikasi	A5, A6, A7	3
5.	Pengetahuan sains didasarkan pada bukti empiris. (<i>Science knowledge is based on empirical evidence</i>)	Menafsirkan data	A8	1

No.	Aspek	Sub Aspek	No. Item	Jumlah
6.	Disiplin ilmu memiliki aturan umum mengenai bukti yang digunakan untuk mengevaluasi penjelasan mengenai sistem alam. (<i>Science disciplines share common rules of evidence used to evaluate explanations about natural systems</i>)	Menafsirkan data	A9	1
7.	Teori dan hukum memberikan penjelasan dalam sains, tetapi teori tidak dengan waktu menjadi hukum atau fakta. (<i>Theories and laws provide explanations in science, but theories do not with time become laws or facts</i>)	Menghubungkan	A10	1
8.	Para ilmuwan sering menggunakan hipotesis untuk mengembangkan dan menguji teori dan penjelasan. (<i>Scientists often use hypotheses to develop and test theories and explanations</i>)	Percobaan Merumuskan hipotesis	A11	1
9.	Ilmu pengetahuan membedakan dirinya dari cara-cara lain untuk mengetahui melalui penggunaan standar empiris, argumen logis, dan tinjauan skeptis. (<i>Science distinguishes itself from other ways of knowing through use of empirical standards, logical arguments, and skeptical review</i>)	Mengkomunikasikan	A12	1
Total				12

Sementara itu, untuk memperoleh data pengalaman siswa dalam mengikuti asesmen kinerja berbasis *website* pembelajaran NoS digunakan kuesioner dengan kisi-kisi pada Tabel 3.5.2. Terdapat tiga aspek dalam kuesioner yang masing-masing mempunyai indikator tertentu. Pada aspek pengalaman siswa dalam asesmen kinerja berbasis *website* mencakup pengalaman mengikuti asesmen, manfaat yang dirasakan siswa, teknik asesmen, waktu pelaksanaan, panduan penilaian yang digunakan guru, pemberian umpan balik, dan tindak lanjut hasil asesmen. Sementara itu, aspek kendala mencakup kendala siswa dalam persiapan, mengikuti, dan menindaklanjuti asesmen kinerja berbasis *website*. Adapun aspek harapan meliputi harapan dalam persiapan, pelaksanaan, umpan balik, dan tindak lanjut.

Berikut merupakan kisi-kisi kuesioner penelitian yang digunakan untuk memperoleh data terkait pengalaman siswa dalam asesmen kinerja berbasis *website* yang disajikan pada Tabel 3.5.2.

Tabel 3.5.2 Kisi-Kisi Kuesioner Pengalaman Siswa dalam Mengikuti Asesmen Kinerja berbasis *Website*

No.	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Pengalaman siswa dalam asesmen kinerja konvensional dan berbasis <i>website</i>	Pengalaman siswa dalam proses sains	B13, B14, C40	3
		Manfaat	B15, C41	2
		Teknik asesmen	B17, B18, C43, C44, C45	5
		Waktu pelaksanaan	B19, B20, C46	3
		Panduan penilaian	B21, B22, B23, B24, C47	5
		Pemberian umpan balik	B16, C42, B25, B26, B27, C48	6
		Tindak lanjut hasil asesmen	B28, B29, C49	3
2	Kendala siswa dalam asesmen kinerja konvensional dan berbasis <i>website</i>	Mempersiapkan	B30, B31, C50, C51	4
		Mengikuti	B32, B33, C52, C53	4
		Menindaklanjuti	B34, B35, C54, C55	4
3	Harapan siswa dalam asesmen kinerja konvensional dan berbasis <i>website</i>	Persiapan	B36, C56	2
		Pelaksanaan	B37, C57	2
		Umpan balik	B38, C58	2
		Tindak lanjut	B39, C59	2
Total				47

Sebuah instrumen penelitian yang telah disusun kemudian diuji coba untuk menilai sejauh mana keabsahan dan keandalannya melalui langkah-langkah berikut:

a. Uji coba kuesioner

Instrumen penelitian diuji coba dengan menggunakan responden yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Sebanyak 58 responden dilibatkan dalam uji coba ini, mereka tidak termasuk dalam populasi atau sampel yang ditetapkan. Jumlah responden dianggap memadai untuk menguji kecocokan instrumen penelitian.

b. Pelaksanaan uji coba

Uji coba instrumen dilakukan melalui serangkaian langkah, yaitu: a) distribusi kuesioner kepada responden, b) memberikan instruksi mengenai cara pengisian kuesioner, c) responden mengisi kuesioner sesuai dengan instruksi yang telah diberikan oleh peneliti, dan d) mengumpulkan kembali kuesioner yang telah diisi.

c. Tujuan dari pelaksanaan uji coba

Pelaksanaan uji coba ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan serta kekurangan yang mungkin timbul pada item-item kuesioner, baik dalam hal formulasi kalimat, variasi jawaban yang disediakan, maupun kesesuaian setiap pernyataan yang diajukan. Uji coba juga bertujuan untuk mengevaluasi instrumen guna menentukan pertanyaan mana yang valid dan dapat diandalkan, oleh karena itu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

Setelah dilakukan uji validitas, terdapat tiga item kuesioner yang belum valid. Oleh karena itu, item-item tersebut di revisi berdasarkan tinjauan dari ahli. Ketiga item yang telah di revisi kemudian diterapkan pada saat proses pengumpulan data. Sementara itu, semua item yang valid telah dilakukan uji reliabilitas dan hasil menunjukkan semua item telah reliabel.

3.7 Analisis Data

Data yang telah terkumpul secara kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan cara analisis data dengan melakukan penggambaran data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat generalisasi (Sugiyono, 2013). Hasil kuesioner tertutup mengenai pengalaman siswa dalam asesmen kinerja pada pembelajaran *Nature of Science* (NoS) dilakukan pengkategorisasian rata-rata skor skala *rating* atau interval. Kategorisasi tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan rumus Azwar (2012) pada Tabel 3.7.1 yang menggunakan standar deviasi dan mean.

Tabel 3.7.1 Kategorisasi Pertanyaan Tertutup Kuesioner

Rumus Kategorisasi	Skor	Kategorisasi
$X \leq \text{mean} - 1,5 \text{ SD}$	$X \leq 2,03$	Sangat kurang
$\text{Mean} - 1,5 \text{ SD} < X \leq \text{Mean} - 0,5 \text{ SD}$	$2,03 < X \leq 2,41$	Kurang
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SD} < X \leq \text{Mean} + 0,5 \text{ SD}$	$2,41 < X \leq 2,78$	Cukup
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SD} < X \leq \text{Mean} + 1,5 \text{ SD}$	$2,78 < X \leq 3,16$	Baik
$X \geq \text{mean} + 1,5 \text{ SD}$	$X \geq 3,16$	Sangat baik

Sedangkan hasil jawaban pada item kuesioner *multiple choice* terbuka pada aspek pengalaman dilakukan interpretasi menggunakan rentang nilai menurut Ngalim Purwanto (2012:103):

Sangat Baik = 86 – 100%

Baik = 76 – 85%

Cukup = 60 – 75%

Kurang = 55 – 59%

Kurang Sekali = 0 – 54%

Adapun item kuesioner *multiple choice* terbuka pada aspek kendala dan harapan menggunakan interpretasi berdasarkan Koentjaraningrat (2000) sebagai berikut.

Tidak ada = 0%

Sebagian kecil = 1% - 25%

Hampir setengahnya = 26% - 49%

Setengahnya = 50%

Sebagian besar = 51% - 75%

Pada umumnya = 76% - 90%

Seluruhnya = 100%