

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang diadaptasi dari Borg & Gall (dalam Sugiyono, 2020) yang menyebutkan bahwa untuk mengembangkan dan menguji suatu produk adalah dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan.

Borg dan Gall (1983) merumuskan kerangka metodologis pengembangan produk melalui model *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari sepuluh tahapan sistematis. Tahapan-tahapan tersebut meliputi: pertama, potensi dan masalah, untuk mengidentifikasi permasalahan dan sesuatu yang memiliki nilai tambah; kedua, mengumpulkan informasi, untuk mendapatkan informasi terkait masalah sebagai bahan perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut; ketiga, membuat desain produk; keempat, validasi desain untuk menilai apakah rancangan produk; kelima, perbaikan desain dilakukan mengurangi kelemahan produk berdasarkan hasil validasi; keenam, uji coba produk dengan sampel yang lebih luas untuk memvalidasi efektivitas produk; ketujuh, revisi produk untuk menyempurnakan produk berdasarkan hasil uji coba lapangan utama; kedelapan, uji coba pemakaian sebagai validasi akhir sebelum implementasi. Kesembilan, revisi produk final untuk melakukan penyempurnaan terakhir berdasarkan hasil uji coba; dan kesepuluh, produksi massal sebagai tahap penyebarluasan dan penerapan produk yang telah dikembangkan secara luas.

Metode *Research and Development* (R&D) yang dikemukakan oleh Gall & Borg (1983) mengembangkan 10 tahapan, namun peneliti membatasi hingga tahap 5, sebagaimana di bawah ini:

1) Potensi dan Masalah

Tahap mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang memiliki nilai tambah.

2) Pengumpulan Informasi

Tahap studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji pengukuran kebutuhan, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.

3) Desain Produk

Tahap perencanaan penelitian yang dibuat berupa pengembangan bentuk awal dari produk yang akan dihasilkan.

4) Validasi Produk

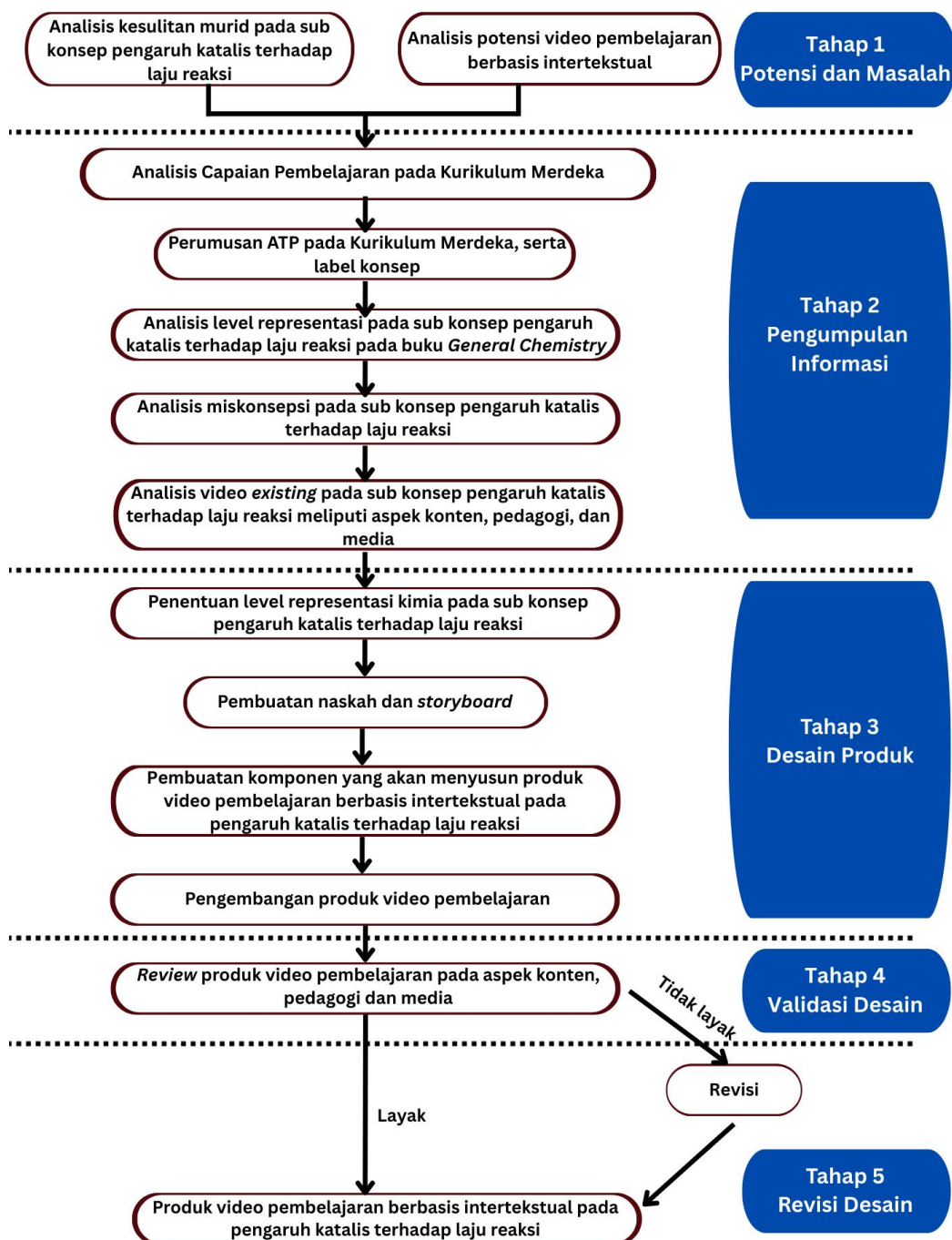
Tahap penilaian produk awal yang dilakukan oleh ahli dengan menyiapkan dokumen pendukung, menyiapkan pedoman, dan dilakukan evaluasi terhadap kelayakan komponen pendukung tersebut.

5) Revisi Produk

Tahap perbaikan produk yang telah dinilai oleh ahli sehingga mengetahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki atau dikurangi sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik.

### **3.2 Alur Penelitian**

Alur penelitian dalam pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual adalah sebagaimana pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis intertekstual dengan meliputi aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media. Aspek konten didasarkan pada kebenaran konten dan level representasi kimia, aspek pedagogi didasarkan pada prinsip-prinsip belajar, dan aspek media

didasarkan pada prinsip-prinsip multimedia menurut Mayer. Penelitian yang dilakukan terdiri dari lima tahap:

### **3.2.1. Tahap Potensi dan Masalah**

Tahap mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang memiliki nilai tambah mengenai pengaruh katalis terhadap laju reaksi, yaitu:

#### **1) Analisis Kesulitan Murid pada Sub Konsep Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi**

Pada tahap ini, analisis dilakukan untuk mengidentifikasi secara mendalam letak kesulitan konseptual yang dialami oleh murid pada sub konsep pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Analisis ini dilakukan agar dapat diperoleh gambaran mengenai bagian-bagian konsep yang belum dipahami dengan baik, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang media pembelajaran yang tepat.

#### **2) Analisis Potensi Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual**

Tahap selanjutnya ialah menganalisis potensi penggunaan video pembelajaran berbasis intertekstual sebagai solusi untuk mengatasi kesulitan yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Analisis ini dilakukan untuk melihat sejauh mana media video pembelajaran dapat membantu mengatasi permasalahan pemahaman murid.

### **3.2.2. Tahap Pengumpulan Informasi**

#### **1) Analisis Capaian Pembelajaran Sub Konsep Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi**

Pada tahap ini dilakukan analisis sub konsep pengaruh katalis terhadap laju reaksi pada Kurikulum Merdeka, yaitu capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui cakupan faktor pengaruh laju reaksi yang kemudian dirumuskan menjadi beberapa alur tujuan pembelajaran dan label konsep yang akan digunakan pada video pembelajaran. Alur tujuan pembelajaran dan label konsep yang diperoleh

selanjutnya digunakan untuk mengembangkan konsep pengaruh katalis terhadap laju reaksi.

## 2) Perumusan Alur Tujuan Pembelajaran dan Label Konsep

Perumusan Alur Tujuan Pembelajaran dari Capaian Pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik dan terukur, dengan cara mengidentifikasi label konsep utama dalam sub konsep katalis, merumuskan ATP berdasarkan taksonomi Bloom revisi dengan Kata Kerja Operasional (KKO) menurut (Anderson dkk., 2001) menentukan level kognitif yang akan dicapai murid, serta menyusun indikator yang dapat diukur melalui video pembelajaran.

## 3) Analisis Level Representasi pada Sub Konsep Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi

Analisis ini bertujuan mengidentifikasi berbagai representasi yang diperlukan untuk menjelaskan konsep katalis. Analisis level representasi dilakukan dengan menganalisis representasi makroskopik (fenomena yang dapat diamati), representasi submikroskopik (tingkat molekuler/atomik), dan representasi simbolik (persamaan, grafik, diagram) serta menentukan hubungan antar representasi berdasarkan buku *General Chemistry*.

## 4) Analisis Miskonsepsi Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi

Analisis ini dilakukan untuk menjabarkan apa saja miskonsepsi pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Hasil analisis miskonsepsi akan digunakan untuk mempertautkan ketiga level representasi pengaruh katalis terhadap laju reaksi terhadap video pembelajaran yang dikembangkan sehingga tidak terjadi miskonsepsi. Referensi yang digunakan untuk menganalisis miskonsepsi menggunakan jurnal internasional.

## 5) Analisis Video Pembelajaran *Existing* Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi

Analisis video pembelajaran *existing* digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam video pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisis video pembelajaran *existing* dilakukan untuk mencari video pembelajaran pengaruh katalis terhadap laju reaksi yang sudah beredar di berbagai *platform* seperti *google*

dan *youtube*. Video pembelajaran yang telah ada kemudian dianalisis berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media.

### 3.2.3. Tahap Desain Produk (*Planning*)

Pada tahap desain produk adalah tahap perencanaan pengembangan produk dilakukan penentuan level representasi kimia pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi, pembuatan naskah dan *storyboard*, pembuatan komponen penyusun produk, pembuatan video pembelajaran berbasis intertekstual

#### 1) Penentuan Level Representasi Kimia Pada Pengaruh Katalis terhadap Laju Reaksi

Penentuan level representasi kimia ini dilakukan untuk memilih konsep pada pengaruh katalis terhadap laju reaksi yang akan muncul dalam video sesuai dengan level representasinya yaitu level makroskopik, level submikroskopik, dan level simbolik yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam pembuatan naskah video dan *storyboard* yang dikembangkan. Penentuan level representasi ini dipilih berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar, analisis level representasi kimia, analisis miskonsepsi, dan analisis video *existing*.

#### 2) Pembuatan Naskah dan *Storyboard*

Dalam pembuatan naskah video pembelajaran mempertimbangkan aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media serta diperlihatkan bagaimana tampilan video yang akan dibuat (*visual*) dan narasi yang diperdengarkan (*audio*) sedangkan, *storyboard* digunakan untuk mengkomunikasikan ide keseluruhan video dengan menggambarkan isi keseluruhan video.

Naskah dan *storyboard* merupakan komponen yang berperan penting pada tahap pengembangan produk awal. Video demonstrasi, animasi, dan *title* persamaan reaksi merupakan bagian dari naskah video pembelajaran. Animasi atau penggabungan video pembelajaran dengan menggunakan *software Canva*. *Editing* bertujuan untuk menyelaraskan level submikroskopik dan level simbolik terhadap level makroskopik pada video yang dikembangkan.

### 3) Pembuatan Komponen Penyusun Produk

Tahap selanjutnya adalah membuat komponen penyusun produk. Komponen ini terdiri atas berbagai elemen seperti teks penjelasan, ilustrasi gambar, animasi mekanisme reaksi, rekaman eksperimen sederhana, serta contoh penerapan katalis dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh komponen disusun dengan memperhatikan prinsip intertekstualitas, sehingga antara satu elemen dengan elemen lainnya saling terhubung dan memperkuat pemahaman murid terhadap materi.

### 4) Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual

Tahap terakhir adalah proses pembuatan video pembelajaran berbasis intertekstual. Pada tahap ini, seluruh komponen yang telah disiapkan digabungkan menjadi satu kesatuan video. Proses produksi meliputi pengeditan video, penyusunan urutan scene sesuai storyboard, penambahan narasi suara, serta integrasi teks, gambar, animasi, dan eksperimen. Video yang dihasilkan diharapkan mampu menampilkan konsep katalis dan laju reaksi melalui representasi makroskopis, mikroskopis, dan simbolik secara terpadu, serta menyajikan keterhubungan dengan konteks kehidupan nyata sesuai prinsip intertekstualitas.

#### 3.2.4. Tahap Validasi Produk

*Review* aspek konten, pedagogi, dan media, memastikan kualitas video pembelajaran dari berbagai aspek. Validasi ini melibatkan ahli konten, ahli pedagogi, dan ahli media.

#### 3.2.5. Tahap Revisi Produk

Perbaikan berdasarkan hasil validasi dilakukan untuk menyempurnakan video pembelajaran berdasarkan masukan validator dengan cara menganalisis hasil validasi dari setiap validator, memprioritaskan revisi berdasarkan tingkat kepentingan, melakukan perbaikan konten, pedagogi, dan media, serta dokumentasi perubahan yang dilakukan.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang akan digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dalam hal ini, alat ukur disebut sebagai variabel penelitian. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan sebagai alat instrumen pengumpulan data adalah lembar *review* pada aspek konten, aspek pedagogi serta aspek media, serta angket respon persetujuan guru dan angket respon persetujuan murid.

#### 3.3.1. Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran

Instrumen pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar analisis karakteristik video pembelajaran. Lembar analisis ini disusun berdasarkan karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007) yang meliputi aspek kemenarikan, kejelasan pesan, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, serta kemampuan video dalam memfasilitasi interaksi dan pemahaman murid. Analisis ini dilakukan untuk memastikan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar kualitas sebagai media pembelajaran. Dengan adanya lembar analisis ini, peneliti dapat menilai sejauh mana produk video yang dihasilkan sudah sesuai dengan kriteria yang seharusnya dimiliki oleh sebuah video pembelajaran yang baik, sebagaimana pada lampiran 8.

#### 3.3.2. Lembar *Review*

Instrumen lembar *review* yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar *review* aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media. Penelitian ini berguna untuk menilai kesesuaian video pembelajaran yang dikembangkan dengan kriteria aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media yang telah ditentukan, serta dapat digunakan atau tidak video pembelajaran tersebut dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan aspek yang dinilai.

##### 1) Lembar *Review* Aspek Konten

*Review* aspek konten berkaitan dengan kebenaran konten, level representasi kimia dan pertautan antar level representasi. *Review* ini dilakukan

oleh ahli konten merupakan dosen kimia di salah satu kampus negeri di Indonesia, sebagaimana pada lampiran 9.

## 2) Lembar *Review* Aspek Pedagogi

*Review* aspek pedagogi berkaitan dengan prinsip-prinsip belajar yang digunakan dalam video pembelajaran. *Review* ini dilakukan oleh ahli pedagogi merupakan dosen pendidikan kimia di salah satu kampus negeri di Indonesia, sebagaimana pada lampiran 10.

## 3) Lembar *Review* Aspek Media

*Review* aspek media berkaitan dengan prinsip-prinsip multimedia pembelajaran menurut Mayer. *Review* ini dilakukan oleh satu ahli media merupakan dosen program studi Desain Komunikasi dan Visual di salah satu kampus negeri di Indonesia, sebagaimana pada lampiran 10.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui *review* aspek pada video pembelajaran oleh para ahli pada tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data**

| No | Pertanyaan Penelitian                                                                                                                            | Jenis Instrumen                                  | Jenis Data                       | Sumber Data                          | Teknik Pengumpulan Data                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bagaimana karakteristik dari video pembelajaran berbasis intertekstual terhadap penguasaan pengaruh katalis terhadap laju reaksi?                | Lembar analisis karakteristik video pembelajaran | Hasil analisis                   | Video pembelajaran yang dikembangkan | Peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik pada video pembelajaran                                                                                                                                 |
| 2  | Bagaimana hasil <i>review</i> aspek konten terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual terhadap penguasaan pengaruh katalis terhadap laju | Lembar <i>review</i> aspek konten                | Hasil <i>review</i> aspek konten |                                      | Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dipersilakan untuk memerhatikan video pembelajaran yang dikembangkan lalu memberikan <i>review</i> aspek konten dengan mengisi pada lembar <i>review</i> aspek konten |

| No | Pertanyaan Penelitian                                                                                                                                      | Jenis Instrumen                     | Jenis Data                         | Sumber Data | Teknik Pengumpulan Data                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | reaksi?                                                                                                                                                    |                                     |                                    |             |                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | Bagaimana hasil <i>review</i> aspek pedagogi terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual terhadap penguasaan pengaruh katalis terhadap laju reaksi? | Lembar <i>review</i> aspek pedagogi | Hasil <i>review</i> aspek pedagogi |             | Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dipersilakan untuk memerhatikan video pembelajaran yang dikembangkan lalu memberikan <i>review</i> aspek pedagogi dengan mengisi pada lembar <i>review</i> aspek pedagogi   |
| 4  | Bagaimana hasil <i>review</i> aspek media terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual terhadap penguasaan pengaruh katalis terhadap laju reaksi?    | Lembar <i>review</i> aspek media    | Hasil <i>review</i> aspek media    |             | Dosen Program Studi Desain Komunikasi Visual dipersilakan untuk memerhatikan video pembelajaran yang dikembangkan lalu memberikan <i>review</i> aspek media dengan mengisi pada lembar <i>review</i> aspek media |

### 3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian ditafsirkan untuk kemudian digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data yang diperoleh adalah kesesuaian karakteristik video pembelajaran yang dikembangkan dengan teori Riyana (2007) serta keberadaan aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media pada video pembelajaran dari hasil *review* para ahli terhadap video pembelajaran.

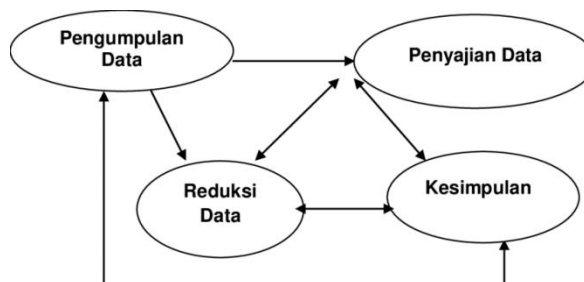
#### 3.5.1. Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran

Data yang diperoleh dari lembar analisis karakteristik video pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara membandingkan karakteristik video pembelajaran yang dikembangkan dengan indikator karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007). Hasil dari analisis ini diperoleh informasi mengenai kekuatan dan kelemahan video pembelajaran yang

dikembangkan, sehingga dapat diketahui apakah video tersebut sudah memenuhi syarat sebagai media pembelajaran yang efektif atau masih memerlukan revisi.

### 3.5.2. Lembar *Review* Para Ahli

Hasil data yang diperoleh dari para ahli untuk video pembelajaran yang dibuat berfungsi sebagai panduan untuk revisi akhir dari final produk video pembelajaran. Dalam menganalisis lembar *review* para ahli konten, ahli pedagogi serta ahli media Model Miles dan Huberman digunakan untuk menganalisis lembar *reviewer* pada aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media. Menganalisis data menggunakan Miles dilakukan beberapa aktivitas yaitu: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/ verification*). Berikut aktivitas analisis data model Miles dan Huberman:



Gambar 3. 2 Komponen dalam Analisis Data Model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2012)

Reduksi data merupakan proses sistematis dalam menyederhanakan dan menseleksi data mentah, dimana peneliti melakukan identifikasi, pemilihan, dan sintesis terhadap informasi yang relevan dan substansial. Melalui proses reduksi ini, data yang telah diproses akan menghasilkan visualisasi yang lebih komprehensif dan memfasilitasi peneliti dalam melanjutkan tahapan pengumpulan data berikutnya.

Tahap selanjutnya dalam analisis data adalah penyajian data (*data display*). Presentasi data dapat diimplementasikan melalui berbagai modalitas, antara lain deskripsi naratif singkat, representasi grafis, matriks hubungan antar kategori, serta teknik visualisasi lainnya. Data juga dapat dipresentasikan dalam format teks naratif yang sistematis dan terstruktur.

Penyajian data yang efektif akan memfasilitasi pemahaman peneliti terhadap fenomena yang diteliti, mendukung perencanaan langkah penelitian selanjutnya berdasarkan temuan yang telah dianalisis, serta menjadi fondasi dalam proses penarikan kesimpulan penelitian. Dengan demikian, tahap penyajian data menjadi jembatan penting antara proses reduksi data dan formulasi kesimpulan akhir penelitian.