

BAB III

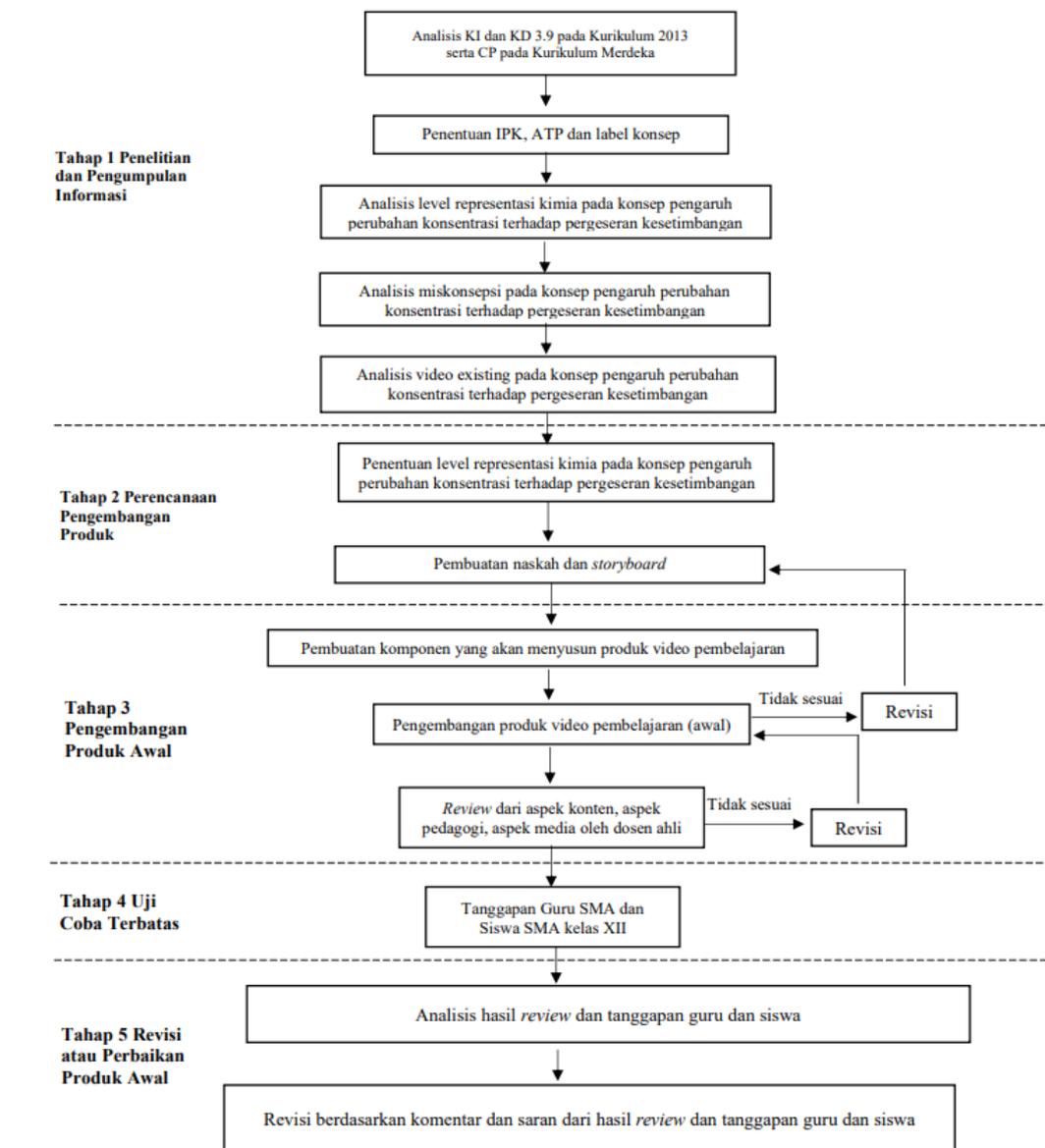
METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pendidikan dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk pendidikan. Produk pendidikan itu terdiri dari soal tes, bahan pembelajaran, dan sistem penyampaian dalam pembelajaran. Dalam produk pendidikan itu juga termasuk media pembelajaran yang perlu dinilai untuk mengetahui kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar sesuai (Gall dan Borg, 2003).

Terdapat sepuluh tahap dalam pendekatan model penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Pada penelitian ini, penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang diterapkan dalam skala kecil seperti yang dilakukan oleh (Gall dan Borg, 2003). Langkah yang dilakukan mencakup langkah dari poin 1 sampai 6, yaitu: 1) Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*), 2) Perencanaan pengembangan produk (*planning*), 3) Pengembangan produk awal (*develop preliminary form of product*), 4) Uji coba terbatas (*preliminary field testing*), 5) Revisi atau perbaikan produk awal (*main product revision*), 6) Uji coba produk yang telah disempurnakan atau revisi (*main field testing*). Tujuan dalam penelitian ini sampai pada menghasilkan produk video pembelajaran saja, tidak sampai menguji keefektifan video saat digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pada penelitian ini uji coba lapangan (*main field testing*) tidak dilakukan.

3.2. Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Secara rinci, langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and Information Collecting*)
 - 1) Menganalisis kompetensi inti serta kompetensi dasar 3.9 pada kurikulum 2013 dan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka.
 - 2) Penentuan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan label konsep.
 - 3) Menganalisis level representasi kimia yaitu level makroskopis, sub-mikroskopis, serta simbolik pada konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan dalam buku teks *General Chemistry*.
 - 4) Menganalisis jurnal penelitian mengenai miskonsepsi dan kesulitan siswa pada konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan.
 - 5) Menganalisis video *existing* pada konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi, aspek media.
- b. Tahap Perencanaan Pengembangan Produk (*Planning*)
 - 1) Penentuan level representasi kimia pada konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan.
 - 2) Pembuatan rancangan produk video pembelajaran yaitu dalam bentuk naskah dan *storyboard* yang berupa rancangan pengintegrasian ketiga level representasi kimia kedalam produk video pembelajaran.
- c. Tahap Pengembangan Produk Awal (*Develop Preliminary Form of Product*)
 - 1) Pembuatan komponen yang akan menyusun produk video pembelajaran yang sudah ditentukan pada level representasi kimia. Komponen tersebut adalah video demonstrasi, animasi, dan *title* persamaan reaksi. Komponen-komponen ini dibuat berdasarkan naskah dan *storyboard* yang telah dibuat. Untuk pembuatan video

demonstrasi dilakukan melalui proses syuting. Pembuatan animasi dan title persamaan reaksi dibuat dengan menggunakan *software Canva*.

- 2) Pengembangan produk video pembelajaran dengan menggabungkan komponen yang sudah disusun seperti video demonstrasi, animasi, dan *title* persamaan kimia kedalam format video. Untuk menggabungkan video demonstrasi, animasi, dan *title* tersebut dilakukan *editing* dengan menggunakan *software Capcut*. Untuk penambahan teks dalam produk video pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *Software Canva*.
 - 3) Mengetahui hasil *review* dari produk video pembelajaran yang dikembangkan pada konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan. Kesesuaian produk video pembelajaran yang dikembangkan dari aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media berdasarkan hasil *review* oleh dosen ahli.
- d. Tahap Uji Coba Terbatas (*Preliminary Field Testing*)
- 1) Mengetahui respon beberapa guru SMA dan siswa SMA kelas XII dengan menyebarkan angket tanggapan guru dan siswa terhadap produk video pembelajaran yang dikembangkan.
- e. Tahap Revisi atau Perbaikan Produk Awal (*Main Product Revision*)
- 1) Menganalisis tanggapan guru dan siswa sebagai pengguna produk video pembelajaran.
 - 2) Merevisi video pembelajaran yang dilakukan berdasarkan tanggapan guru dan siswa sebagai pengguna produk video pembelajaran.

3.3. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa subjek penelitian. Subjek penelitian untuk *review* produk video pembelajaran pada aspek konten dilakukan oleh dosen kimia pada salah satu universitas negeri di Indonesia. Pada aspek pedagogi dilakukan oleh dosen pendidikan kimia pada salah satu universitas negeri di Indonesia. Sedangkan pada aspek

media dilakukan oleh ahli media yaitu dosen dari program studi perfilman pada salah satu universitas negeri di Indonesia. Tempat penelitian untuk *review* dari produk video pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan di Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam pada salah satu universitas negeri di Indonesia.

Subjek dari penelitian untuk angket tanggapan adalah 3 guru kimia dan 34 siswa kelas XII MIPA yang sudah mempelajari konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan. Tempat penelitian untuk tanggapan guru dan siswa terhadap produk video pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Analisis Karakteristik

Lembar analisis karakteristik video pembelajaran yang digunakan diadaptasi berdasarkan karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007) dengan penambahan karakteristik multirepresentasi kimia. Karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007) terdiri dari kejelasan pesan, berdiri sendiri, bersahabat atau akrab dengan pemakainya, visualisasi dengan media, menggunakan kualitas resolusi yang tinggi, dapat digunakan secara klasikal atau individual. Tambahan terletak pada karakteristik level representasi kimia dilihat dari level makroskopik, level sub mikroskopik, dan level simbolik.

2. Lembar *Review* Aspek Konten

Lembar *review* aspek konten digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai hasil *review* aspek konten terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. *Review* video pembelajaran yang dikembangkan pada aspek konten berkaitan dengan konsep materi yang digunakan dalam produk video pembelajaran yang terdiri dari tiga kriteria.

- Kriteria kebenaran konsep yang disajikan memenuhi kebenaran konsep yang diakui secara ilmiah.

- Kriteria kesesuaian level representasi kimia yang disajikan sesuai dengan fenomena yang disajikan dan berkaitan.
- Kriteria pertautan antar level representasi kimia yang disajikan saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya.

3. Lembar *Review* Aspek Pedagogi

Lembar *review* aspek pedagogi digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai hasil *review* aspek pedagogi terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. *Review* video pembelajaran yang dikembangkan pada aspek pedagogi berkaitan dengan prinsip-prinsip belajar yang digunakan dalam produk video pembelajaran yang terdiri dari tiga kriteria.

- Kriteria kognitif, konten merupakan hal yang relevan dan dapat diterima oleh pemrosesan informasi manusia. Contoh: dari sederhana ke kompleks, dari dekat ke jauh, dsb dari konten.
- Kriteria konstruktif, konten yang dapat memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri.
- Kriteria miskonsepsi, konten tidak menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

4. Lembar *Review* Aspek Media

Lembar *review* aspek media digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai hasil *review* aspek media terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. *Review* video pembelajaran yang dikembangkan pada aspek media berkaitan dengan prinsip-prinsip multimedia pembelajaran menurut Mayer yang terdiri dari dua belas prinsip. Berikut adalah dua belas prinsip pengembangan multimedia Mayer:

1. Prinsip koherensi (*Coherence principle*)
2. Prinsip signaling (*Signalling principle*)
3. Prinsip redudansi (*Redudancy principle*)
4. Prinsip keterdekatan ruang (*Spatial Contiguity*)
5. Prinsip keterdekatan waktu (*Temporal Contiguity*)
6. Prinsip pembagian (*Segmenting principle*)
7. Prinsip pre-training (*Pre-training principle*)

8. Prinsip modalitas (*Modality principle*)
 9. Prinsip multimedia (*Multimedia principle*)
 10. Prinsip perbedaan individual (*Individual different principle*)
 11. Prinsip suara (*Voice principle*)
 12. Prinsip wujud (*Embodiment principle*)
5. Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Angket tanggapan guru dan siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. Pada penelitian ini menggunakan angket tanggapan guru dan siswa yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Melyna, 2019). Angket yang digunakan untuk guru dan siswa berupa penilaian “Ya” dan “Tidak”.

Angket tanggapan guru mencakup kriteria penilaian terhadap aspek konten, aspek pedagogi mengenai prinsi-prinsip belajar, dan aspek media mengenai tampilan, narasi, tulisan, gambar, dan animasi yang terdapat dalam video pembelajaran yang dikembangkan. Angket tanggapan siswa mencakup kriteria penilaian terhadap aspek motivasi, konten pembelajaran, keaktifan dalam video pembelajaran, dan juga tampilan media dalam video pembelajaran yang dikembangkan.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis Karakteristik

Dilakukan oleh peneliti. Analisis karakteristik dilakukan dengan cara video pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan analisis berdasarkan karakteristik video pembelajaran yang terdapat dalam lembar analisis karakteristik dan karakteristik level representasi kimia. Jenis data dari karakteristik didapat dari hasil analisis yang disajikan dalam bentuk deskriptif naratif.

2. *Review* Aspek Konten

Dilakukan oleh dosen kimia di salah satu universitas negeri di Indonesia. Data *review* pada aspek konten didapat dari penilaian dosen kimia pada lembar *review* dengan cara memperlihatkan produk video pembelajaran yang telah dikembangkan kepada dosen kimia. Jenis data dari *review* pada aspek konten didapat dari hasil diskusi yang disajikan dalam bentuk deskriptif naratif.

3. *Review* Aspek Pedagogi

Dilakukan oleh dosen pendidikan kimia di salah satu universitas negeri di Indonesia. Data *review* pada aspek pedagogi didapat dari penilaian dosen pendidikan kimia pada lembar *review* dengan cara memperlihatkan produk video pembelajaran yang telah dikembangkan kepada dosen pendidikan kimia. Jenis data *review* aspek pedagogi didapat dari hasil diskusi yang disajikan dalam bentuk deskriptif naratif.

4. *Review* Aspek Media

Dilakukan oleh dosen dari perfilman di salah satu universitas negeri di Indonesia. Data *review* pada aspek media didapat dari penilaian dosen perfilman pada lembar *review* dengan cara memperlihatkan produk video pembelajaran yang telah dikembangkan kepada dosen perfilman. Jenis data *review* aspek media didapat dari hasil diskusi yang disajikan dalam bentuk deskriptif naratif.

5. Tanggapan guru dan siswa

Pengumpulan data angket tanggapan guru dan siswa dilakukan dengan menampilkan produk video pembelajaran yang telah dikembangkan di depan kelas. Angket diberikan kepada 3 guru kimia dan 34 siswa kelas XII MIPA yang sudah mempelajari konsep pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

3.6. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian akan dianalisis sehingga dapat ditarik kesimpulan dari hasil pengumpulan data tersebut. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa analisis kualitatif dan kuantitatif.

3.6.1. Analisis Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil *review* terhadap produk video pembelajaran yang dikembangkan meliputi aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Hasil *review* pada produk video pembelajaran yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman. Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh (Miles dan Huberman, 1992).

1. Analisis Hasil *Review* Pada Produk Video Pembelajaran

Aktivitas dalam menganalisis hasil *review* terhadap produk video pembelajaran yang dikembangkan meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) serta penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclusion drawing or verification*). Berikut penjelasan mengenai aktivitas analisis data model Miles dan Huberman:

a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data merupakan tahap merangkum data dimana pada tahap ini peneliti memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta mencari tema dan pola penelitian yang dilakukan. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

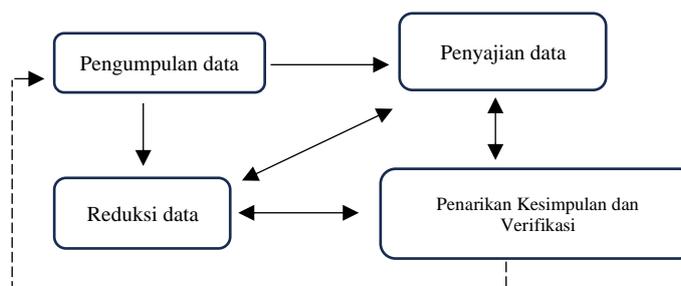
b. Penyajian Data (*Display Data*)

Data yang telah direduksi, dilanjutkan ke tahap penyajian data (*display data*). Miles dan Huberman membatasi suatu penyajian sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori,

flowchart, dan sejenisnya. Data juga dapat disajikan dengan teks yang bersifat naratif. Penyajian data akan memudahkan peneliti untuk memahami apa yang terjadi, serta merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami termasuk kepada tahap penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*).

c. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, sehingga kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Gambaran mengenai aktivitas analisis data model Miles dan Huberman ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Komponen dalam Analisis Data Model Miles dan Huberman
(Sugiyono, 2021)

3.6.2. Analisis Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil tanggapan guru dan siswa terhadap produk video pembelajaran yang dikembangkan. Hasil angket tanggapan guru dan siswa dianalisis dengan menggunakan skala Guttman. Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tegas dari responden (Sugiyono, 2021). Pada skala Guttman hanya terdapat

dua interval yang digunakan pada angket tanggapan guru dan siswa adalah “Ya-Tidak”.

1. Analisis Hasil Angket Tanggapan Guru

Langkah-langkah dalam menganalisis angket tanggapan guru adalah sebagai berikut:

- 1) Mengubah jawaban guru ke dalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

- 2) Menghitung jumlah skor jawaban guru pada angket

$$\text{Jumlah skor} = \text{skor soal} \times \text{jumlah responden}$$

- 3) Menentukan skor ideal (kriterium) untuk seluruh item pada angket

$$\text{Jumlah skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}$$

$$\text{Jumlah skor ideal} = 1 \times 3$$

$$\text{Jumlah skor ideal} = 3$$

- 4) Mengubah tanggapan guru terhadap penilaian produk video pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk persentase (%) berdasarkan rumus:

$$\% \text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

2. Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa

Langkah-langkah dalam menganalisis angket tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Mengubah jawaban siswa ke dalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut:

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

- 2) Menghitung jumlah skor jawaban guru pada angket

$$\text{Jumlah skor} = \text{skor soal} \times \text{jumlah responden}$$

- 3) Menentukan skor ideal (kriterium) untuk seluruh item pada angket

$$\text{Jumlah skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}$$

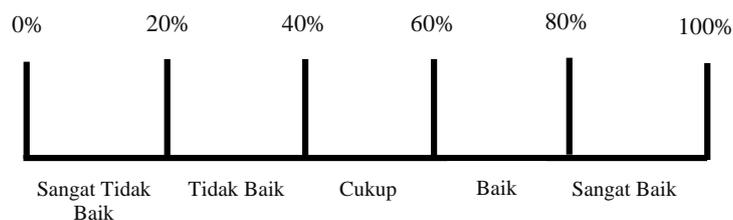
$$\text{Jumlah skor ideal} = 1 \times 34$$

$$\text{Jumlah skor ideal} = 34$$

- 4) Mengubah tanggapan guru terhadap penilaian produk video pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk persentase (%) berdasarkan rumus:

$$\% \text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya data yang berupa angka atau data kuantitatif ditafsirkan ke dalam penjelasan kualitatif. Menurut Achmad, dkk. (2014) data tersebut dapat digolongkan menjadi lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3.3 Skala Kategori Penilaian