

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

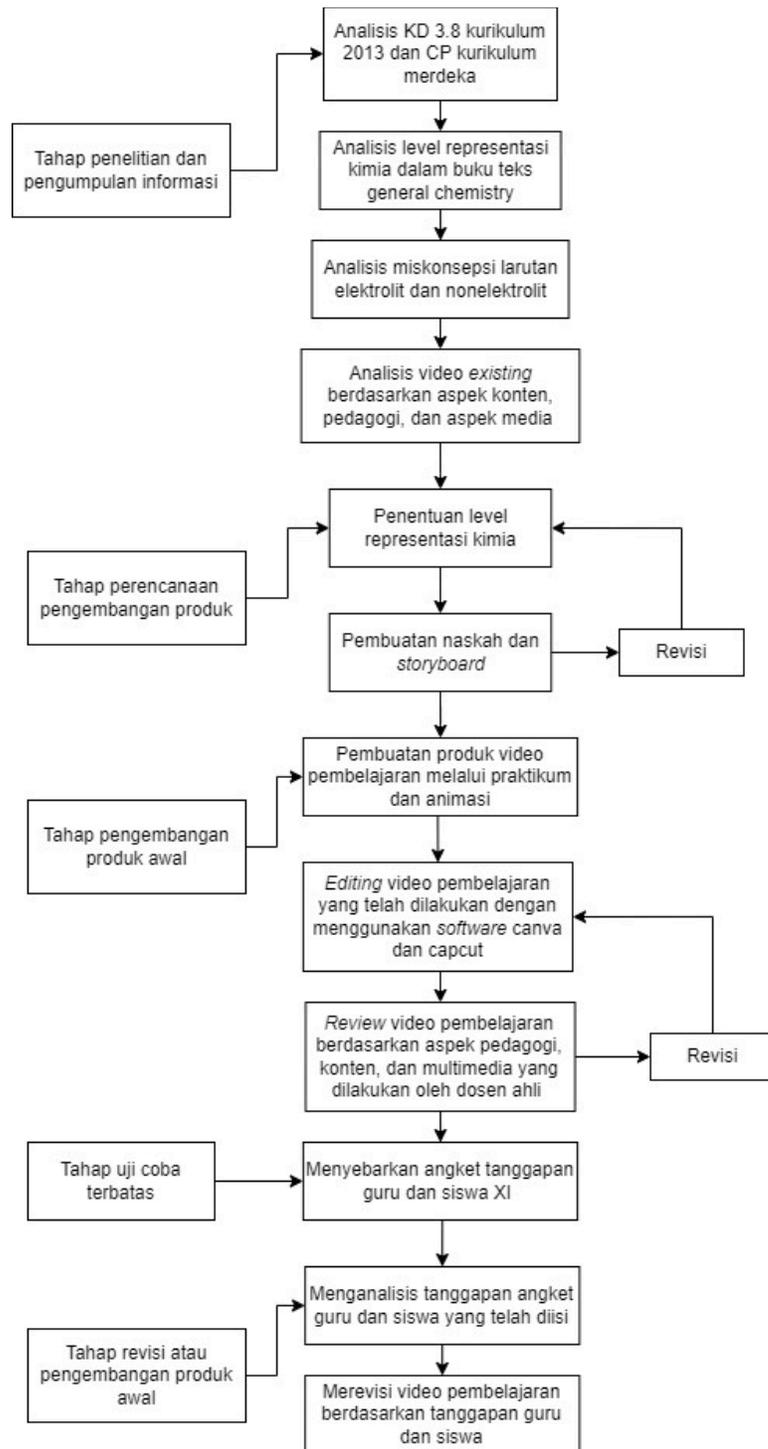
#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R & D). Borg & Gall (2003) menyatakan bahwa R & D adalah model pengembangan yang digunakan untuk merancang produk dan prosedur. Produk pendidikan itu terdiri dari soal tes, bahan pembelajaran dan sistem penyampaian dalam pembelajaran. Kegiatan utama dalam R & D adalah melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, kemudian pengembangan produk yaitu menguji efektivitas, validitas rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas.

Terdapat sepuluh langkah dalam melakukan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R & D) menurut Borg & Gall, 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/revisi (main field testing), 7) revisi/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas (operational product revision), 8) pengujian produk yang telah disempurnakan (operational field testing), 9) pengujian produk yang telah dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final) (final product revision), 10) penyebaran dan implementasi (dissemination and implementation).

Namun penelitian ini hanya dibatasi hingga tahap keelima karena keterbatasan waktu penelitian. Uji coba terbatas pada langkah kelima akan dilakukan pada beberapa siswa atau beberapa guru.

### 3.2 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Anggriani Fadillah, 2024

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit secara mandiri yang diharapkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran di sekolah ataupun diluar sekolah. Penelitian ini dilakukan terdiri dari lima tahap, yaitu:

### 3.2.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

- 1) Menganalisis Kompetensi Dasar 3.8 pada larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan kurikulum 2013
- 2) Menganalisis literatur mengenai multipel representasi yaitu level makroskopis, submikroskopis, serta simbolis pada konsep ikatan kimia dalam buku teks General Chemistry.
- 3) Menganalisis jurnal penelitian mengenai miskonsepsi dan kesulitan siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit
- 4) Menganalisis video pembelajaran yang sudah ada (existing) sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan video pembelajaran berbasis intertekstual.

### 3.2.2 Tahap Perencanaan pengembangan Produk

- 1) Menurunkan indicator pembelajaran sesuai kompetensi dasar pada KD 3.8
- 2) Merumuskan tiga level representasi kimia pada konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit
- 3) Membuat naskah dan *storyboard* sebagai rancangan awal dalam pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual.

### 3.2.3 Tahap Pengembangan Produk Awal

- 1) Mengembangkan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan praktikum dan animasi.
- 2) Tahap *editing* dan penggabungan video praktikum dan animasi yang telah dilakukan dengan menggunakan *software* canva dan capcut.

### 3.2.4 Tahap Uji Coba Terbatas

- 1) Melakukan uji coba video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit secara mandiri
- 2) Melakukan *review* video pembelajaran berbasis imtertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang telah dikembangkan berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek multimedia oleh para ahli.
- 3) Menyebarkan angket tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual yang dikembangkan

### 3.2.5 Tahap Revisi atau Pengembangan Produk Awal

- 1) Menganalisis angket tanggapan guru dan siswa yang telah diisi
- 2) Merivisi video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan tanggapan guru dan siswa.

## 3.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMKN 13 Bandung. Subjek pada penelitian ini adalah satu kelas XI yang terdiri dari 30 siswa. Siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian ini adalah siswa yang telah mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Setelah dilaksanakan, dilakukan tes berupa pengisian angket. Hal ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa terkait materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang telah dipelajari

## 3.4 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah alat ukura yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods), 2015). Dalam hal ini disebut dengan variable-variabel penelitian.

Anggriani Fadillah, 2024

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

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

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan sebagai alat instrumen pengumpulan data adalah lembar analisis karakteristik video pembelajaran, lembar *review* aspek konten, lembar *review* aspek pedagogi, lembar *review* aspek media, lembar angket guru, dan lembar angket siswa.

#### **3.4.1 Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran**

Menurut (Riyana, 2007), untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar bagi siswa maka pengembangan video harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran yaitu kejelasan pesan, berdiri sendiri, akrab dengan pemakainya, representasi isi, visualisasi dengan media, menggunakan kualitas resolusi yang tinggi, dan dapat digunakan secara klasikal atau individual.

#### **3.4.2 Lembar *Review* Aspek Konten**

Lembar *review* aspek konten ini berupa angket yang berkaitan dengan kebenaran konten, level representasi kimia, dan pertautan level representasi. *Review* ini dilakukan oleh tiga ahli konten yang merupakan dosen kimia, dengan kriteria sebagai berikut:

- Kebenaran konsep : konsep yang disajikan memenuhi kebenaran konten yang diakui secara ilmiah
- Keberadaan multiple representasi : multiple representasi yang disajikan sesuai dengan fenomena yang disajikan dan berkaitan
- Pertautan multiple representasi : konsep yang disajikan saling berkaitan antara satu level representasi dengan level representasi lainnya.

#### **3.4.3 Lembar *Review* Aspek Pedagogi**

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penilaian para ahli pedagogi terhadap video pembelajaran yang dikembangkan berkaitan dengan kegiatan pembelajaran sesuai dengan kriteria yang dinilai. *Review* ini dilakukan oleh ahli pedagogi yang merupakan dosen pendidikan kimia. Aspek pedagogi yang ada pada video pembelajaran harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu:

- Kognitif : konten merupakan hal yang relevan dan dapat diterima oleh pemrosesan informasi manusia. Contoh : dari sederhana ke kompleks, dari dekat ke jauh, dsb.
- Konstruktivistik : konten dapat berpotensi mengajak siswa membangun pengetahuannya sendiri
- Miskonsepsi : konten tidak menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

#### 3.4.4 Lembar *Review* Aspek Media

*Review* aspek media berkaitan dengan prinsip-prinsip media pembelajaran berdasarkan Mayer dan *Review* ini dilakukan oleh ahli media. Prinsip-prinsip multimedia menurut Mayer terdiri dari :

- Prinsip koherensi (*Coherence principle*)
- Prinsip Signaling (*signaling principle*)
- Prinsip redudansi (*Redudancy principle*)
- Prinsip keterdekatan ruang (*spatial contiguity*)
- Prinsip keterdekatan waktu (*Temporal contiguity*)
- Prinsip pembagian (*Segmenting principle*)
- Prinsip pre-training (*Pre-training principle*)
- Prinsip mobilitas (*Modality principle*)
- Prinsip multimedia (*Multimedia principle*)
- Prinsip perbedaan individual (*Individual difference principle*)
- Prinsip suara (*Voice principle*)
- Prinsip wujud (*Embodiment principle*)

#### 3.4.5 Lembar Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Instrumen tanggapan guru dan siswa berupa angket yang berkaitan dengan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil dari instrumen ini dapat menjadi masukan saat dilakukannya revisi, instrumen penilaian berupa angket dengan penilaian “Ya” dan “Tidak”. Angket tanggapan siswa mencakup kriteria penilaian terhadap aspek motivasi, konten

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

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **3.5.1 Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran**

Pada lembar analisis karakter video pembelajaran ini dilakukan oleh peneliti, dengan cara melakukan analisis video pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan karakteristik yang terdapat dalam lembar analisis karakteristik. Jenis data dari karakteristik ini didapat dari hasil analisis yang disajikan dalam bentuk deskriptif naratif.

#### **3.5.2 Lembar *Review* Aspek Konten**

Lembar *review* ini dilakukan pada dosen kimia yang menguasai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Data *review* aspek konten didapat dengan cara memperlihatkan video pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian dosen ahli kimia tersebut menilai aspek konten berdasarkan lembar *review*.

#### **3.5.3 Lembar *Review* Aspek Pedagogi**

Lembar *review* ini dilakukan pada dosen pendidikan kimia. Data *review* aspek konten didapat dengan cara memperlihatkan video pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian dosen ahli kimia tersebut menilai aspek konten berdasarkan lembar *review*.

#### **3.5.4 Lembar *Review* Aspek Media**

Lembar *review* ini dilakukan pada dosen perfilman. Data *review* aspek konten didapat dengan cara memperlihatkan video pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian dosen ahli kimia tersebut menilai aspek konten berdasarkan lembar *review*.

### 3.5.5 Lembar Tanggapan Guru dan Siswa

Tanggapan pengumpulan data ini dilakukan dengan menampilkan video pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti di depan kelas. Angket diberikan kepada 3 guru kimia dan 30 siswa kelas XI IPA yang sudah mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

## 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan analisis data. Data yang penelitian yang diperoleh adalah lembar *review* aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media serta angket tanggapan guru dan siswa. Dimana lembar *review* aspek konten, pedagogi, dan media termasuk kedalam analisis kualitatif. Sedangkan angket tanggapan guru dan siswa termasuk kedalam analisis kuantitatif.

### 3.6.1 Analisis Kualitatif

Hasil *review* pada peoduk video yang dikembangkan dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono 2017, hlm. 132) mengemukakan teknik analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data merupakan tahap merangkum data dimana pada tahap ini peneliti memilih hal-hal 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.

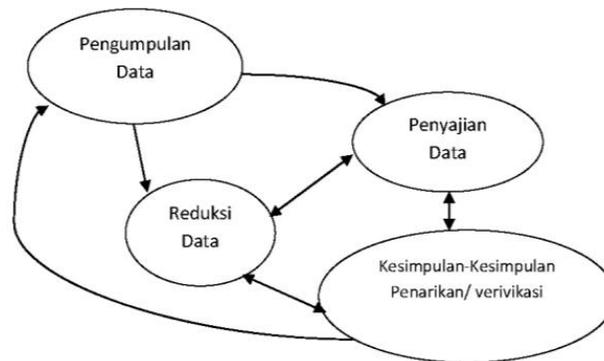
2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah direduksi, maka tahap selanjutnya adalah menampilkan atau menyajikan data agar memiliki visibilitas yang lebih jelas. Penyajian data yang dimaksud disini dapat sesederhana tabel dengan format yang rapi, grafik, chart, pictogram, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebt maka data

terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga semakin mudah dipahami.

### 3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan sifatnya masih sementara, dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila bukti yang valid dan konsisten pada peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka 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

#### 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. Menurut Sugiyono (2015) adalah jawaban dari pernyataan tegas. Pernyataan tegas yang dimaksud seperti “benar-salah”, “iya-tidak” dan lainnya. Dilihat dari penjelasan ini, maka skala Guttman termasuk dalam skala pengukuran yang digunakan ketika peneliti ingin mengetahui jawaban tegas responden mengenai suatu topic permasalahan.

Bentuknya dapat berupa pertanyaan pilihan ganda maupun *checklist*. Untuk pemberian nilainya, jawaban positif bisa diberikan skor 1, sementara jawaban negative diberikan skor 0. Untuk analisis data dengan skala Guttman sendiri sama dengan analisis pada skala Likert.

### 1. Analisis Hasil Angket Tanggapan Guru

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

- 1) Mengubah jawaban guru dan 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

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

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

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

- 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 guru dan siswa ke dalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut :

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

- 2) Menghitung jumlah skor jawaban siswa pada angket

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

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

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

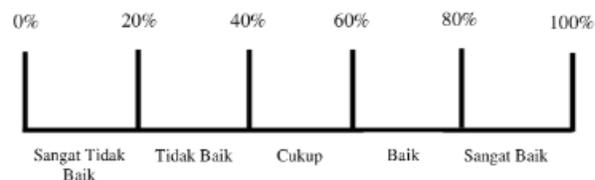
$$\text{Jumlah skor ideal} = 1 \times 3$$

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

- 4) Mengubah tanggapan siswa 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. Dalam (Ridwan, 2014) data tersebut dapat digolongkan menjadi lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Skala Kategori Penilaian

## BAB IV

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pembelajaran berbasis Intertekstual Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dikembangkan sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Karakteristik video pembelajaran yang dikembangkan dianalisis berdasarkan Riyana (2007) dengan penambahan multiple representasi. Berdasarkan multiple representasi, karakteristik video pembelajaran dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Aspek kontenterkait kebenaran konten dan keberadaan level representasi kimia (makroskopik, submikroskopik, dan simbolik). Aspek pedagogi berdasarkan prinsip-prinsip belajar dan konstruktivistik. Aspek media berdasarkan prinsip-prinsip multimedia berdasarkan Mayer.

Karakteristik video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit ditentukan dengan menggunakan karakteristik video menurut Riyana (2007) di antaranya: (1) kejelasan pesan, (2) berdiri sendiri, (3) *user friendly*, (4) representasi isi, (5) visualisasi dengan media, (6) kualitas resolusi tinggi, (7) video dapat digunakan secara klasikal atau individu, (8) video mampu membesarkan objek yang terlalu kecil bahkan tidak dapat dilihat secara kasat mata, (9) objek dalam video dapat diperbanyak, (10) video mampu membuat objek diam dalam durasi tertentu, (11) durasi sesuai dengan kemampuan daya ingat manusia dan berkonsentrasi (antara 15-20menit). Lembar analisis karakteristik video pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 8.

Materi yang disampaikan dalam video pembelajaran ini adalah sifat-sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya, dan proses yang terjadi di dalam larutan ketika dimasukkan ke dalam larutan beserta dengan reaksinya. Pada bagian ini akan dibahas analisis kompetensi dasar materi larutan

elektrolit dan nonelektrolit pada Kurikulum 2013 revisi dan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka agar materi yang dimuat di dalam video pembelajaran dapat menyesuaikan tuntutan kurikulum yang diberlakukan di Indonesia.

#### 4.1.1 Analisis Kompetensi Dasar Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit pada Kurikulum 2013 dan Capaian Pembelajarannya pada Kurikulum merdeka

Analisis terhadap kompetensi dasar 3.8 pada kurikulum 2013 dilakukan untuk merumuskan indikator dan label konsep yang akan digunakan dalam pengembangan video pembelajaran. Selain itu, analisis tersebut berguna untuk memperoleh kedalaman materi yang harus diajarkan kepada siswa tingkat SMA agar kompetensi dasar 3.8 dapat tercapai. Tabel 4.1 merupakan kompetensi dasar materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda yang sesuai kaidah keilmuan
Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan
---	---

Kompetensi dasar 4.8 tidak digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena dalam pengembangan video ini tidak ditujukan untuk mengukur ranah keterampilan. Kompetensi dasar 3.8 dijadikan sebagai acuan dalam merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan label konsep. Adapun dalam Kurikulum Merdeka, larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan materi yang terdapat di dalam ruang lingkup kimia jenjang sekolah menengah atas/ sederajat yang termasuk di dalam Permendikbud No.7 Tahun 2022. Adapun capaian pembelajaran yang menjadi dasar adalah yang tercantum di dalam surat keputusan kepala badan standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. Capaian Pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit ini terdapat dalam fase E.

#### **a) Penentuan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Alur Tujuan Pembelajaran**

Langkah pertama dalam menentukan indikator adalah menganalisis kata kerja operasional (KKO) pada kompetensi dasar 3.8. Kata kerja operasional yang digunakan adalah “menganalisis” sehingga indikator yang dirumuskan minimal setara atau lebih tinggi dengan ranah kognitif analisis agar kompetensi dasar 3.4 dapat tercapai. Berdasarkan KBBI, analisis merupakan suatu penyelidikan terhadap peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Setelah peneliti mengkaji kata kerja operasional yang sesuai digunakan pada indikator pencapaian kompetensi adalah menganalisis. Tabel 4.2 merupakan tabel penurunan kompetensi dasar ke indikator pencapaian kompetensi pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

**Anggriani Fadillah, 2024**

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT**

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