

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Gall dan Borg (2003) mengemukakan bahwa R&D merupakan model pengembangan yang dapat menghasilkan produk baru dan prosedur baru yang telah diuji secara sistematis, dievaluasi, dan disempurnakan hingga memenuhi standar yang ditentukan. Model R&D yang dirancang oleh Gall dan Borg terdiri dari sepuluh tahap yaitu (1) Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*), (2) Perencanaan (*Planning*), (3) Pengembangan draft produk (*Develop preliminary form of product*), (4) Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*), (5) Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*), (6) Uji coba lapangan (*Main field testing*), (7) Revisi produk operasional (*Operational product revision*), (8) Uji coba operasional (*Operational field testing*), (9) Revisi produk akhir (*Final product revision*), (10) Penyebaran dan penerapan (*Dissemination and implementation*).

Namun pada penelitian ini, diterapkan R&D dalam skala kecil seperti yang dilakukan oleh Lawrence Cunningham (dalam Gall & Borg, 2003) pada disertasinya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*)
Pada tahap ini dilakukan studi literatur yang relevan dengan materi pembelajaran yang dikembangkan, pengukuran kebutuhan, dan persiapan untuk merancang kerangka kerja penelitian.
2. Perencanaan (*Planning*)
Tahap ini merupakan perumuskan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai setiap tahapnya.
3. Pengembangan draft produk (*Develop preliminary form of product*)

Tahap ini merupakan pengembangan bentuk awal produk yang akan dihasilkan. Di tahap ini juga disiapkan komponen pendukung dan dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian komponen pendukung tersebut.

4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*)

Tahap ini dilakukan untuk menguji coba produk dalam skala terbatas.

5. Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*)

Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal.

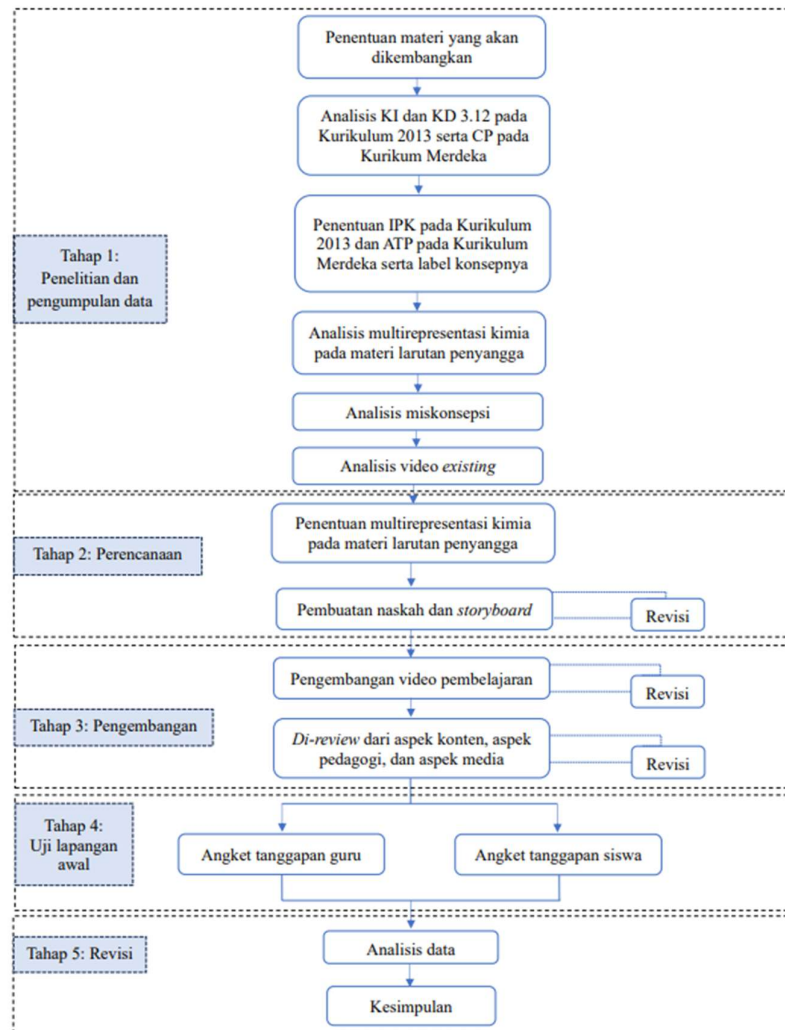
Tujuan pada penelitian yang dilakukan ini hanya untuk mengembangkan produk berupa video pembelajaran dan tidak sampai menguji keefektifan video tersebut dalam pembelajaran. Maka dari itu, pada penelitian ini tidak dilakukan uji coba lapangan (*main field testing*). Maka, tahapan selanjutnya dapat menjadi bahan untuk penelitian selanjutnya.

3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan pada penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga adalah 3 orang dosen kimia, 3 orang dosen pendidikan kimia, 1 orang dosen perfilman, 2 orang guru kimia, dan 32 siswa kelas XII IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

3.3. Alur Penelitian

Alur penelitian pada pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga

3.4. Prosedur penelitian

Langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini secara lebih rinci yaitu sebagai berikut:

3.4.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Data

- 1) Analisis KI dan KD 3.12 pada Kurikulum 2013 serta CP pada Kurikulum Merdeka

Pada tahap ini dilakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi larutan penyangga yaitu KD 3.12 pada Kurikulum 2013 serta Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka. Analisis ini bertujuan

untuk menentukan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) serta label konsep yang akan digunakan pada video pembelajaran. IPK dan ATP serta label konsep yang diperoleh kemudian digunakan dalam mengembangkan materi larutan penyangga pada video pembelajaran.

2) Penentuan IPK pada Kurikulum 2013 dan ATP pada Kurikulum Merdeka serta Label Konsepnya

Pada tahap ini dilakukan penentuan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) penurunan dari KD 3.12 pada Kurikulum 2013 dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) penurunan dari CP pada Kurikulum Merdeka. Setelah itu, ditentukan label konsep dari masing-masing IPK dan ATP tersebut. Label konsep yang diperoleh kemudian digunakan dalam mengembangkan materi larutan penyangga pada video pembelajaran.

3) Analisis Multirepresentasi Kimia

Analisis ini dilakukan dengan cara mencari konsep pada beberapa buku teks *General Chemistry* yang disesuaikan dengan label konsep yang telah ditentukan. Konsep yang diperoleh kemudian disusun berdasarkan level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Setelah itu, konsep tersebut disimpulkan untuk dijadikan bahan dalam pembuatan konsep pada video pembelajaran.

4) Analisis Miskonsepsi

Analisis ini dilakukan dengan cara mencari miskonsepsi yang terjadi pada materi larutan penyangga dari berbagai jurnal ilmiah. Hasil analisis miskonsepsi yang diperoleh dijadikan acuan dalam mengembangkan video pembelajaran sehingga video yang dikembangkan tidak menimbulkan dan dapat mencegah miskonsepsi.

5) Analisis Video *Existing*

Analisis video *existing* dilakukan untuk menjadi bahan pertimbangan dalam video pembelajaran yang dikembangkan. Analisis ini dilakukan dengan mencari video pembelajaran yang beredar saat ini pada *platform Youtube*. Video yang diperoleh kemudian dianalisis dari aspek konten, pedagogi, dan media. Aspek konten terkait kebenaran konten, keberadaan level representasi

kimia, dan pertautannya. Aspek pedagogi berdasarkan teori konstruktivisme dan prinsip-prinsip belajar. Aspek media berdasarkan teori multimedia Mayer.

3.4.2. Tahap Perencanaan

1) Penentuan Multirepresentasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga

Penentuan multirepresentasi kimia ini dilakukan untuk menentukan konsep pada materi larutan penyangga yang akan digunakan dalam video yang dikembangkan. Konsep tersebut ditentukan dengan mempertimbangkan hasil analisis sebelumnya, yaitu analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu KD 3.12 pada Kurikulum 2013 serta Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka, analisis multirepresentasi kimia, analisis miskonsepsi, dan analisis video *existing*. Konsep yang telah ditentukan kemudian dikelompokkan berdasarkan level representasinya yaitu level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik untuk digunakan sebagai acuan dalam pembuatan naskah video yang dikembangkan.

2) Pembuatan Naskah dan *Storyboard*

Naskah dan *storyboard* dibuat untuk merancang isi video pembelajaran yang akan dikembangkan. Dalam pembuatannya tersebut, dipertimbangkan aspek konten, pedagogi, dan media. Tahap ini juga mencakup penentuan animasi yang akan disajikan pada video, seperti bentuk molekul atau ion serta pergerakannya. Pada pembuatan naskah, 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.

3.4.3. Tahap Pengembangan Produk

Tahap ini merupakan tahap pembuatan video pembelajaran, yaitu mengambil gambar/video dan proses *editing*. Setelah gambar dan video yang dibutuhkan terpenuhi, maka *editing* dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi pengeditan *DaVinci Resolve Studio*. Tahap ini juga mencakup pembuatan animasi yang akan muncul dalam video yang dikembangkan. Pembuatan animasi tersebut menggunakan aplikasi ilustrator *Canva*. *Editing* bertujuan untuk melakukan sinkronisasi pada aspek submikroskopik dan simbolik terhadap aspek makroskopik

pada video yang dikembangkan. Setelah video pembelajaran berhasil dikembangkan, kemudian video di-*review* berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Pada tahap *review* tersebut diperoleh catatan, komentar, ataupun saran dari *reviewer* yang dijadikan bahan pertimbangan dalam proses revisi video pembelajaran sebelum melanjutkan ke tahap uji coba lapangan awal. Setelah proses revisi selesai, dihasilkan suatu video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga yang siap diuji coba lapangan awal.

3.4.4. Tahap Uji Coba Lapangan Awal

Tahap uji coba lapangan awal merupakan uji coba terbatas. Produk video pembelajaran yang telah di-*review* berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media serta telah direvisi berdasarkan hasil *review* tersebut, kemudian diuji coba ke beberapa guru kimia SMA dan siswa SMA kelas XII dengan menyebarkan angket tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, diperoleh hasil tanggapan guru dan siswa yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk proses revisi selanjutnya.

3.4.5. Tahap Revisi

Tahap ini merupakan tahap analisis data hasil tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan. Apabila diperoleh catatan dari angket guru atau siswa, maka dilakukan kembali revisi video pembelajaran.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik fenomena tersebut dapat disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini secara lebih rinci adalah sebagai berikut:

1. Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran

Lembar ini berupa formulir cek yang berisi pernyataan terkait karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007) dengan tambahan karakteristik berdasarkan multirepresentasi kimia. Review ini dilakukan oleh peneliti sendiri. Form cek tersebut berisi kriteria karakteristik video pembelajaran dan keberadaannya (Ya/Tidak).

2. Lembar *Review* Aspek Konten

Lembar *review* ini berupa formulir cek yang berisi pernyataan terkait aspek konten yang meliputi kebenaran konten, keberadaan level representasi kimia, dan pertautan antar level representasi. *Review* aspek ini dilakukan oleh ahli konten yang merupakan dosen kimia. Form cek tersebut berisi kolom kriteria aspek dan keberadaan aspek (Ya/Tidak). Kriteria *review* aspek konten untuk video pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci yaitu seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria *Review* Aspek Konten

Kriteria	Deskripsi
Kebenaran konsep	Konsep yang disajikan telah memenuhi kebenaran konsep.
Keberadaan multirepresentasi kimia	Konsep yang disajikan digambarkan dengan multi-representasi kimia
Pertautan antar multirepresentasi kimia	Konsep yang disajikan saling berkaitan antara level makroskopik, level sub-mikroskopik, dan simbolik.

3. Lembar *Review* Aspek Pedagogi

Lembar *review* ini berupa formulir cek yang berisi pernyataan terkait aspek pedagogi. Aspek pedagogi ini berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dalam video pembelajaran yang dikembangkan. *Review* ini dilakukan oleh ahli pedagogi yang merupakan dosen pendidikan kimia. Form cek tersebut berisi kolom kriteria aspek dan keberadaan aspek (Ya/Tidak). Kriteria *review* aspek pedagogi untuk video pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci yaitu seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria *Review* Aspek Pedagogi

Kriteria	Deskripsi
----------	-----------

Kognitif	Konten yang disajikan relevan dan dapat diterima oleh pemrosesan informasi manusia. Contoh: dari sederhana ke kompleks, dari mudah ke sukar, dsb.
Konstruktif	Konten dapat memungkinkan siswa membangun pemahamannya sendiri.
Miskonsepsi	Konten tidak menimbulkan atau dapat mencegah miskonsepsi

4. Lembar *Review* Aspek Media

Lembar *review* ini berupa formulir cek yang berisi pernyataan terkait aspek media. Aspek media ini berkaitan dengan kesesuaian video pembelajaran dengan teori multimedia Mayer dan tampilan objek-objek yang terdapat dalam video. *Review* ini dilakukan oleh ahli media yang merupakan dosen perfilman di salah satu universitas negeri di Indonesia. Form cek tersebut berisi kolom kriteria aspek dan keberadaan aspek (Ya/Tidak).

5. Lembar Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Angket tanggapan guru dan siswa ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga yang dikembangkan. Form cek tersebut berisi kolom kriteria aspek dan keberadaan aspek (Ya/Tidak). Hasil dari tanggapan tersebut kemudian akan menjadi pertimbangan dalam melakukan revisi video pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria angket tanggapan guru untuk video pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci yaitu seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Angket Tanggapan Guru

Kriteria	Deskripsi
Hal umum	Kriteria ini berupa pertanyaan mengenai penggunaan media

	pembelajaran berupa video di sekolah tersebut.
Media	Kriteria ini mengenai tampilan aspek-aspek yang ada dalam video, seperti tulisan, gambar, dsb.
Pedagogi	Konten yang disajikan selaras dengan prinsip-prinsip dasar belajar, tidak menimbulkan dan dapat mencegah miskonsepsi, serta dapat membantu siswa membangun pemahamannya secara mandiri.
Konten	Konten yang disajikan dapat menjelaskan konsep.

Demikian juga kriteria angket tanggapan siswa untuk video pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci yaitu seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Angket Tanggapan Siswa

Kriteria	Deskripsi
Motivasi	Konten dapat menambah motivasi siswa dalam belajar.
Konten	Konten dapat menambah atau melengkapi pemahaman siswa terhadap materi larutan penyangga.
Media dan interaktifitas	Konten memiliki pengemasan konsep yang interaktif bagi siswa.
Tampilan video	Aspek-aspek yang ada pada video ditampilkan dengan jelas.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti memperoleh data melalui serangkaian kegiatan sebagai berikut:

1. Analisis karakteristik video pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan karakteristik video pembelajaran menurut Riyana (2007) dengan tambahan multirepresentasi kimia. Karakteristik video

pembelajaran menurut Riyana (2007) meliputi kejelasan pesan, berdiri sendiri, *user friendly*, representasi isi, visualisasi dengan media, menggunakan kualitas resolusi yang tinggi, dan dapat digunakan secara klasikal atau individual. Kemudian tambahan karakteristik multirepresentasi yaitu terdapat intertekstual dalam video pembelajaran.

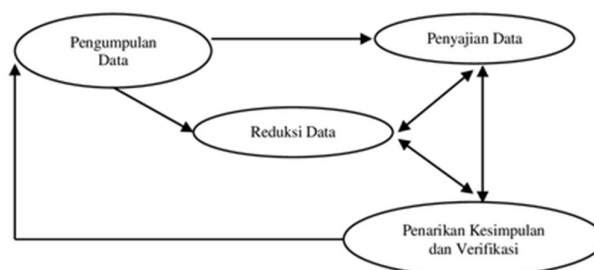
2. *Review* video pembelajaran pada aspek konten, pedagogi, dan media:
 - a) *Review* aspek konten dilakukan oleh ahli konten yaitu dosen kimia. Data *review* aspek konten didapat dengan cara menyajikan video pembelajaran, kemudian *reviewer* menilai video pembelajaran tersebut pada lembar *review*.
 - b) *Review* aspek pedagogi dilakukan oleh ahli pedagogi yaitu dosen pendidikan kimia. Data *review* aspek pedagogi didapat dengan cara menyajikan video pembelajaran, kemudian *reviewer* menilai video pembelajaran tersebut pada lembar *review*.
 - c) *Review* aspek media dilakukan ahli media yaitu oleh dosen perfilman. Data *review* aspek media didapat dengan cara menyajikan video pembelajaran, kemudian *reviewer* menilai video pembelajaran tersebut pada lembar *review*.
3. Pengumpulan data tanggapan guru dan siswa dilakukan dengan cara menampilkan video pembelajaran yang dikembangkan di depan kelas. Kemudian, angket diberikan kepada dua guru kimia dan 32 siswa kelas XII IPA. Pemilihan siswa kelas XII dikarenakan siswa-siswa tersebut telah mempelajari materi prasyarat dari materi larutan penyangga yaitu kesetimbangan kimia dan larutan asam basa.

3.7. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh adalah hasil *review* aspek konten, aspek pedagogi, aspek media, serta tanggapan dari guru dan siswa. Data tersebut kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Karakteristik Video Pembelajaran dan Hasil *Review* Video Pembelajaran

Analisis karakteristik video pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dan hasil *review* video pembelajaran berbasis intertekstual yang dilakukan oleh *reviewer* dari ahli aspek konten, pedagogi, dan media dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman. Miles dan Huberman menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh (Sugiyono, 2013). Ukuran kejenuhan data tersebut ditandai dengan tidak lagi diperoleh data atau informasi baru. Aktivitas dalam analisis meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Diagram aktivitas analisis data model Miles dan Huberman ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Komponen dalam Analisis Data Model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2013)

Pada tahap reduksi data, peneliti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang pokok, dicari tema dan polanya serta membuang hal yang tidak perlu. Tahapan ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencarinya bila diperlukan. Dalam mereduksi data setiap peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapai.

Data yang telah direduksi kemudian digunakan pada tahap penyajian data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya, namun yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. (Sugiyono, 2013). Penyajian data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini

yaitu berupa teks yang bersifat naratif. Penyajian data mempermudah peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami ke tahap penarikan kesimpulan.

2. Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Data angket tanggapan guru dan siswa dianalisis menggunakan skala Guttman. Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk memperoleh jawaban tegas dari responden (Sugiyono, 2013). Pada skala Guttman hanya terdapat interval atau rasio. Interval yang digunakan pada angket tanggapan guru dan siswa adalah “Ya-Tidak”.

a) Angket Tanggapan Guru

Langkah-langkah menganalisis angket tanggapan guru yaitu 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 setiap responden pada angket

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

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

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

$$\text{Jumlah skor ideal} = 1 \times 2$$

$$\text{Jumlah skor ideal} = 2$$

- 4) Menentukan tanggapan guru dengan cara mengubah jawaban guru ke bentuk presentase (%) dengan rumus:

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

- 5) Menginterpretasikan skor yang diperoleh secara kontinum dengan kriteria seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Persentase (%)	Kategori
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

(Riduwan, 2014)

b) Angket Tanggapan Siswa

Langkah-langkah menganalisis angket tanggapan siswa yaitu 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 setiap responden pada angket

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

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

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

$$\text{Jumlah skor ideal} = 1 \times 32$$

$$\text{Jumlah skor ideal} = 32$$

- 4) Menentukan tanggapan siswa dengan cara mengubah jawaban siswa ke bentuk presentase (%) dengan rumus:

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

- 5) Menginterpretasikan skor yang diperoleh secara kontinum dengan kriteria seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Persentase (%)	Kategori
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

(Riduwan, 2014)