

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan video pembelajaran berbasis representasi maka jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif evaluatif yang merupakan bagian dari metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode *research and development* dalam bidang pendidikan dikemukakan oleh Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2013) sebagai '*a process used to develop and validate educational*' yaitu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2007) penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah yang mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta menguji validitas dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya (Musril, 2020).

Dalam bukunya, Borg & Gall (1983) mengusulkan sepuluh langkah dalam Metode R&D. Langkah-langkah disusun dalam urutan berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and Information Collection*)

Penelitian dimulai dengan mempelajari literatur terkait, analisis kebutuhan, dan penyusunan kerangka kerja.

2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan mencakup merumuskan keterampilan dan keahlian tentang masalah penelitian, merumuskan tujuan setiap tahap, dan merancang langkah-langkah penelitian dan studi kelayakan yang diperlukan.

3. Mengembangkan Bentuk Awal Produk (*Developing Preliminary Form of Product*)

Bisa disebut juga sebagai 'produk percobaan', dikembangkan dengan menyiapkan dan mengevaluasi komponen pendukung, serta pedoman dan manualnya.

4. Uji Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Produk awal diujicobakan dalam skala terbatas kepada beberapa pihak terpilih (3-4) melalui wawancara, kuesioner atau observasi untuk memperoleh dan menganalisis data untuk langkah selanjutnya.

5. Merevisi Produk Utama (*Revising Main Product*)

Produk percobaan direvisi menggunakan data yang diperoleh pada langkah keempat. Revisi kemungkinan dilakukan lebih dari satu kali tergantung hasil uji coba produk. Revisi siap untuk pengujian yang lebih besar.

6. Uji lapangan Utama (*Main Field Testing*)

Tahapan ini disebut juga tahap pengujian utama, dimana produk hasil revisi diujicobakan dalam skala yang lebih besar kepada banyak pihak (5-15). Data umumnya dikumpulkan dengan metode kualitatif. Beberapa produk perlu dilakukan dalam desain penelitian eksperimental untuk mendapatkan umpan balik/data yang tepat untuk langkah selanjutnya.

7. Merevisi Produk Operasional (*Revising Operational Product*)

Produk yang telah direvisi pada langkah ini direvisi lagi berdasarkan data yang diperoleh pada langkah keenam. Produk tersebut kemudian dikembangkan sebagai desain model operasional untuk divalidasi.

8. Uji Lapangan Operasional (*Operational Field Testing*)

Validasi model operasional dilakukan kepada pihak-pihak besar (30-40) melalui wawancara, observasi, atau kuesioner. Data tersebut menjadi dasar untuk merevisi produk pada langkah terakhir. Hal ini dimaksudkan untuk memastikan apakah model tersebut benar-benar siap untuk digunakan dalam bidang pendidikan tanpa peneliti sebagai konselor.

9. Merevisi Produk Akhir (*Revising Final Product*)

Produk sepenuhnya direvisi oleh data yang diperoleh pada langkah delapan dan diluncurkan sebagai produk akhir.

10. Mensosialisasikan dan Mengimplementasikan (*Disseminating and Implementing*)

Sosialisasi produk dilakukan kepada masyarakat khususnya di bidang pendidikan melalui seminar, publikasi, atau presentasi kepada pemangku kepentingan terkait.

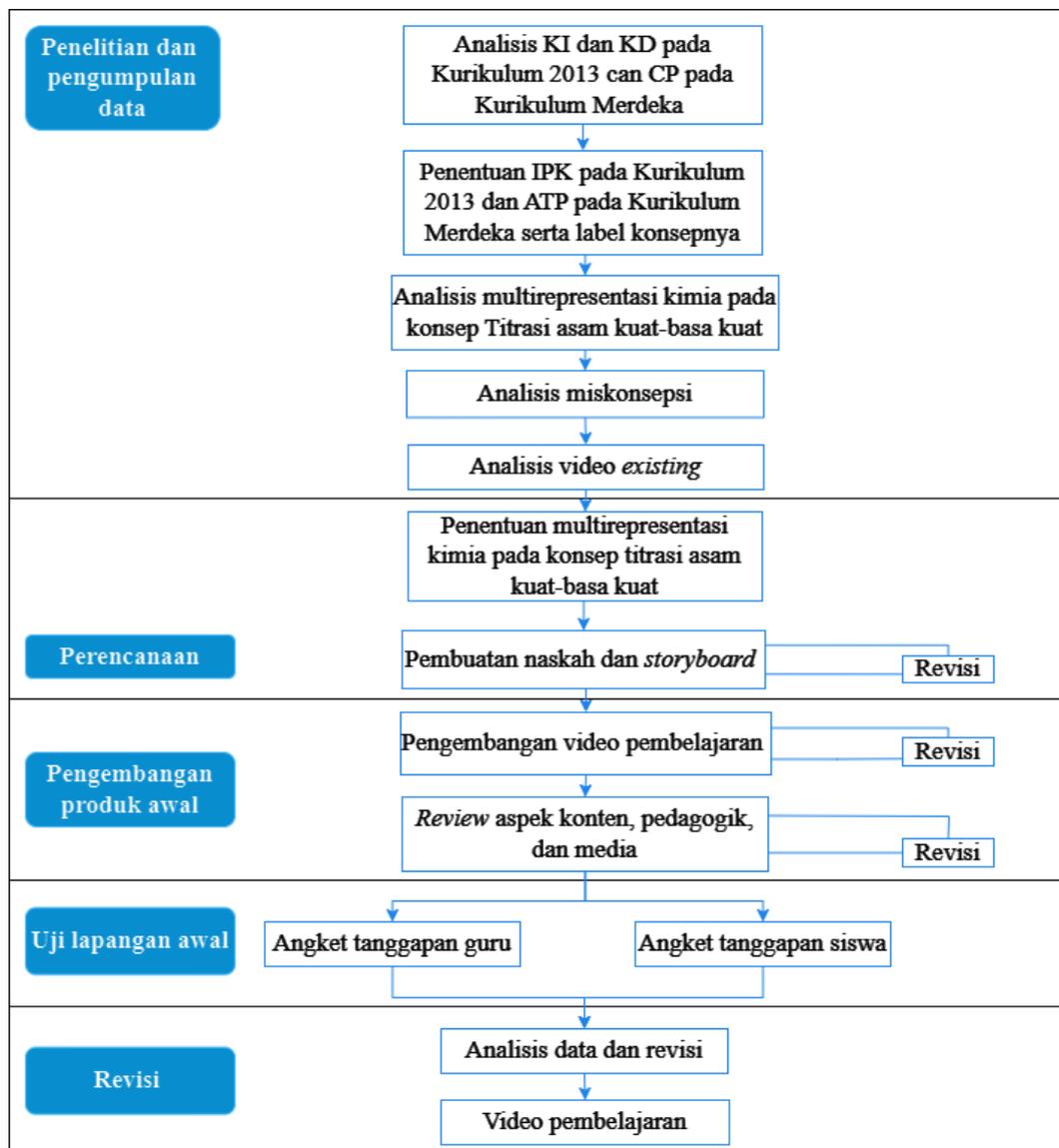
Penelitian ini dibatasi sampai tahap lima, sehingga tahap-tahap dalam penelitian ini berupa: penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, mengembangkan bentuk awal produk, uji lapangan awal, dan terakhir merevisi produk utama.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan pada penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual pada konsep titrasi asam kuat-basa kuat adalah 2 orang guru kimia dan 30 siswa kelas XII MIPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian Pengembangan Video Pembelajaran

3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Data

1. Pada tahap analisis KI dan KD 3.12 pada Kurikulum 2013 serta CP pada Kurikulum Merdeka, dilakukan analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) konsep titrasi asam kuat-basa kuat dilakukan dalam tahap ini. KD 3.13 pada Kurikulum 2013 serta Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka menjadi fokus analisis. Tujuan dari analisis ini

adalah untuk menetapkan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) serta Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), bersama dengan label konsep yang akan diaplikasikan dalam pembuatan video pembelajaran.

2. Pada tahap penentuan IPK pada Kurikulum 2013 dan ATP pada Kurikulum Merdeka serta label konsepnya, dilakukan penyusunan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang berasal dari KD 3.13 pada Kurikulum 2013, serta pembentukan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang bersumber dari CP dalam Kurikulum Merdeka. Selanjutnya, konsep yang menggambarkan esensi dari setiap IPK dan ATP diidentifikasi sebagai label konsep.
3. Pada tahap analisis multirepresentasi kimia, dilakukan melalui pencarian konsep di berbagai buku teks *General Chemistry* yang diadaptasi sesuai dengan label konsep yang telah ditetapkan.
4. Pada tahap analisis miskonsepsi, analisis dilaksanakan melalui pencarian miskonsepsi yang umum terjadi dalam materi titrasi asam-basa, berdasarkan beberapa jurnal penelitian.
5. Pada tahap analisis video *existing*, dilakukan evaluasi terhadap video pembelajaran yang telah dipublikasikan di internet, dengan tujuan untuk mengidentifikasi berbagai kelemahan yang terdapat dalam video pembelajaran mengenai konsep titrasi asam kuat-basa kuat yang sudah ada.

3.3.2 Tahap Perencanaan

Dalam langkah ini, langkah awal adalah dilakukan seleksi konsep yang akan diaplikasikan dalam video pembelajaran yang sedang dikembangkan, berdasarkan pada analisis representasi kimia yang beragam, evaluasi kurikulum, identifikasi miskonsepsi, serta analisis video *existing*. Informasi ini menjadi dasar dalam merumuskan skrip dan mengatur alur dari video pembelajaran yang akan dibuat.

Merancang video pembelajaran yang bertujuan untuk menggabungkan tiga *level* representasi kimia. Rancangan ini mencakup penulisan naskah dan *storyboard* yang akan membimbing proses pembuatan video pembelajaran. Rancangan ini dikembangkan berdasarkan indikator yang dihasilkan dari analisis kurikulum, analisis *multiple* representasi kimia, dan analisis video *existing*. Naskah yang dihasilkan akan menjelaskan secara rinci elemen-elemen yang akan disertakan

dalam video pembelajaran, termasuk animasi, narasi, dan gambar-gambar yang akan digunakan dalam video tersebut. Dan *storyboard* akan memberikan gambaran singkat mengenai keseluruhan konten video pembelajaran yang akan dihasilkan.

3.3.3 Tahap Pengembangan Produk

Dalam langkah ini, fase produksi video pembelajaran dimulai. Proses ini melibatkan pengambilan maupun pembuatan gambar, video, animasi dan rekaman suara, yang kemudian akan dilakukan proses *editing*. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan video pembelajaran ini adalah Adobe after effect dan filmora.

Produk video pembelajaran yang sudah dikembangkan kemudian dianalisis oleh peneliti berdasarkan karakteristik video pembelajaran kemudian direview oleh ahli. Review produk video pembelajaran dilakukan oleh beberapa ahli dari aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Komentar dan saran dari ahli akan dijadikan bahan pertimbangan dalam merevisi media pembelajaran.

3.3.4 Tahap Uji Coba Terbatas

Uji coba lapangan pertama yang dilakukan adalah *review* produk video pembelajaran oleh dosen kimia, dosen pendidikan kima, dan ahli media. Aspek yang *direview* berupa aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media.

Lalu selanjutnya ada uji coba terbatas pada 2 guru kimia SMA dan 30 siswa SMA kelas XII, berupa angket tanggapan terhadap produk video pembelajaran yang sudah dikembangkan.

3.3.5 Tahap Revisi

Tahap ini dilakukan setelah merevisi video pelajaran yang berasal dari beberapa *reviewer* dan setelah dilakukan uji coba terbatas kepada 2 orang guru kimia dan 30 orang siswa kelas XII MIPA.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sarana pengukuran yang dipakai untuk menilai fenomena alam atau sosial yang tengah diamati. Dalam konteks ini, instrumen tersebut disebut sebagai variabel-variabel penelitian. Pada penelitian ini,

instrumen yang digunakan sebagai alat instrumen pengumpul data adalah lembar analisis karakteristik video pembelajaran, lembar *review* aspek konten, lembar *review* aspek pedagogi, lembar *review* ahli media, serta lembar angket respon guru dan lembar angket respon siswa. Adapun rinciannya adalah sebagaimana berikut:

1. Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran

Lembar observasi karakteristik video pembelajaran berkaitan dengan keberadaan karakteristik video pembelajaran berdasarkan Riyana (2007). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui keberadaan karakteristik video pembelajaran pada video yang dikembangkan oleh observer yang merupakan peneliti sendiri. Instrumen penilaian berupa angket dengan penilaian “Ya” dan “Tidak”. Format instrumen angket lembar analisis karakteristik video pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Format Instrumen Lembar Analisis Karakteristik Video Pembelajaran

No.	Karakteristik	Keberadaan Karakteristik	
		Ya	Tidak

2. Lembar *Review* Aspek Konten

Seperti pada tabel 3.2, aspek konten pada video pembelajaran harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu kriteria kebenaran konsep, kriteria kesesuaian multirepresentasi kimia, dan kriteria pertautan konsep. *Review* aspek ini dilakukan oleh dosen kimia.

Tabel 3. 2 Kriteria Validasi Aspek Konten

Kriteria	Deskripsi
Kebenaran Konsep	Konsep yang disajikan dalam video pembelajaran memenuhi validitas ilmiah atau kebenaran konsep yang diakui secara ilmiah.
Kesesuaian	Multirepresentasi yang disajikan dalam video

Multirepresentasi	pembelajaran sesuai dengan fenomena yang dipaparkan dan memiliki keterkaitan yang relevan.
Pertautan Konsep	Konsep yang disajikan dalam video pembelajaran memiliki keterkaitan yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya.

3. Lembar *Review* Aspek Pedagogi

Seperti pada tabel 3.3D, aspek pedagogi pada video pembelajaran harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu kriteria kognitif, kriteria konstruktivistik, dan kriteria miskonsepsi. *Review* aspek ini dilakukan oleh dosen pendidikan kimia.

Tabel 3. 3 Kriteria Validasi Aspek Pedagogi

Kriteria	Deskripsi
Kognitif	Konten dalam video pembelajaran harus relevan dan dapat dipahami oleh manusia dalam pemrosesan informasi. Misalnya, konten tersebut dapat disajikan mulai dari yang sederhana hingga kompleks, dari yang dekat hingga yang jauh, dan sebagainya.
Konstruktif	Konten memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri,
Miskonsepsi	Konten tidak menyebabkan munculnya miskonsepsi pada siswa.

4. Lembar *Review* Aspek Media

Aspek multimedia yang terdapat dalam video pembelajaran harus sesuai dengan beberapa prinsip multimedia Mayer. Mayer (2009) telah mengidentifikasi 12 prinsip teori multimedia kognitif.

- 1) Prinsip kohorensi (*Coherence principle*): Siswa dapat meningkatkan pembelajarannya saat kata-kata, gambar-gambar, atau suara-suara tambahan dihilangkan daripada dimasukkan.

- 2) Prinsip pensinyalan (*Signaling principle*): Siswa belajar lebih efektif ketika ada sorotan atau penekanan pada materi yang esensial.
- 3) Prinsip redudansi (*Redudancy principle*): Siswa dapat meningkatkan pemahaman melalui penggunaan grafik dan narasi daripada menggunakan grafik, narasi, dan teks cetak secara bersamaan.
- 4) Prinsip keterdekatan Ruang (*Spatial contiguity principle*): Siswa belajar lebih baik ketika kata-kata dan gambar terkait disajikan berdekatan daripada jauh di halaman atau layar.
- 5) Prinsip keterdekatan Waktu (*Temporal contiguity principle*): Siswa mendapat manfaat lebih baik ketika kata-kata dan gambar terkait disajikan secara bersamaan daripada secara bergantian.
- 6) Prinsip segmentasi (*Segmenting principle*): Siswa belajar lebih efektif ketika pembelajaran multimedia dilakukan dalam segmen yang memungkinkan mereka untuk mengontrol kecepatan pembelajaran mereka sendiri, dibandingkan dengan pembelajaran yang kontinu.
- 7) Prinsip pra-pelatihan (*Pre-training principle*): Siswa belajar lebih baik ketika multimedia menyajikan pra-pelatihan tentang definisi dan karakteristik komponen utama dari topik yang dibahas.
- 8) Prinsip modalitas: Siswa dapat meningkatkan pemahaman melalui animasi, grafik, dan narasi daripada kombinasi animasi, narasi, dan teks on-screen.
- 9) Prinsip multimedia: Siswa belajar lebih efektif dari kombinasi kata-kata dan gambar-gambar daripada hanya dari kata-kata saja.
- 10) Prinsip Personalisasi (*Personality principle*) : Siswa mendapatkan manfaat lebih besar dari narasi yang disampaikan dengan gaya percakapan daripada gaya formal dalam multimedia.
- 11) Prinsip suara (*voice principle*): Siswa belajar lebih baik ketika kata-kata dalam pesan multimedia diucapkan oleh suara manusia yang ramah dan alami daripada suara mesin atau robot.
- 12) Prinsip gambar (*image principle*): Kehadiran gambar pembicara di layar tidak selalu mempengaruhi pemahaman siswa.

Review ini dilakukan oleh ahli media yang merupakan dosen perfilman di salah satu universitas negeri di Indonesia.

5. Lembar Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Angket tanggapan guru dan siswa ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai mengetahui pendapat persetujuan guru dan siswa mengenai kejelasan video pembelajaran berbasis intertekstual mengenai konsep titrasi asam kuat-basa kuat. Data hasil survei mengenai tanggapan guru dan siswa ini akan digunakan sebagai panduan dalam merubah dan meningkatkan kualitas video pembelajaran yang telah dibuat. Instrumen penilaian berupa angket dengan penilaian “Ya” dan “Tidak” disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Angket Tanggapan Guru dan Siswa

No	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
Kriteria			

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Peneliti memperoleh data melalui proses *riview* oleh dosen maupun ahli, dan angket persetujuan oleh siswa dan guru, dengan kegiatan seperti berikut:

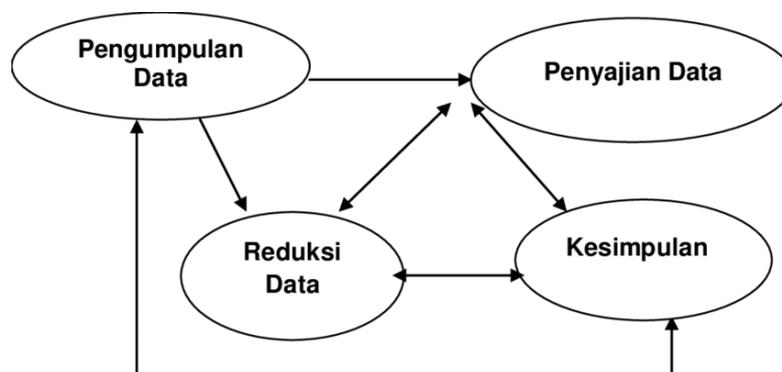
1. *Review* aspek konten dilakukan oleh 3 orang dosen ahli kimia, *reviewer* dapat menilai video pembelajaran setelah melihat hasil video pembelajaran yang sudah dibuat.
2. *Review* aspek pedagogi dilakukan oleh dosen pendidikan kimia, *reviewer* dapat menilai video pembelajaran setelah melihat hasil video pembelajaran yang sudah dikembangkan.
3. *Review* aspek media dilakukan oleh ahli media, *reviewer* dapat menilai video pembelajaran setelah melihat hasil video pembelajaran yang sudah dikembangkan.
4. Pengumpulan data pada proses ini dilakukan dengan cara menampilkan video pembelajaran kepada calon pengguna (guru dan siswa) kemudian mengumpulkan tanggapannya terkait video pembelajaran menggunakan lembar angket respons. Angket diberikan kepada 2 guru dan 30 siswa kelas XII.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian ditafsirkan untuk kemudian digunakan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data penelitian yang diperoleh adalah keberadaan aspek konten, pedagogi, dan media pada video pembelajaran, hasil *review* para dosen di bidangnya, serta tanggapan guru dan siswa terhadap video pembelajaran. Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil *Review* Video Pembelajaran

Data yang diperoleh dari hasil *review* oleh dosen kimia, dosen pendidikan kimia, dan ahli media akan menghasilkan kesimpulan mengenai kelayakan video pembelajaran yang dikembangkan. 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*). Gambar 3.2 menunjukkan komponen dalam analisis data.



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

Langkah pertama dalam analisis data adalah *data reduction* (Reduksi Data), data yang diperoleh dari lapangan dicatat secara rinci. Mereduksi data dilakukan dengan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta dicari tema dan polanya.

Setelah direduksi, tahap selanjutnya yaitu penyajian data. Data dapat disajikan dengan menggunakan grafik, hubungan antar kategori, uraian singkat, dan metode lainnya. Data juga dapat disajikan dengan teks yang

bersifat naratif. Penyajian data akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami termasuk kepada tahap penarikan kesimpulan

2. Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Data angket tanggapan guru dan siswa diolah menggunakan skala Guttman. Pada skala Guttman hanya terdapat interval atau rasio, dan interval yang digunakan adalah “Ya-Tidak”.

a) Angket Tanggapan Guru

Langkah-langkah menganalisis angket tingkat persetujuan 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 guru pada angket

$$Jumlah\ skor = skor\ soal \times jumlah\ responden$$

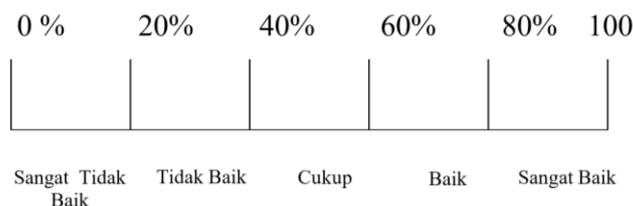
- 3) Menentukan skor ideal (Kriterium) untuk seluruh item pada angket

$$Jumlah\ skor\ ideal = skor\ tertinggi \times jumlah\ responden$$

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

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

- 5) Menyajikan penjelasan kualitatif dari angka atau data kuantitatif yang diperoleh. Menurut Riduwan (2014), data ini dapat diklasifikasikan ke dalam lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Skala Kategori Penilaian Angket Guru

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 siswa pada angket

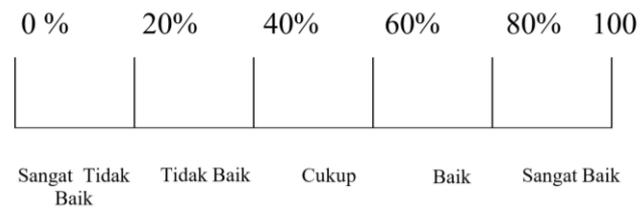
$$\text{Jumlah skor} = \text{skor soal} \times \text{jumlah responden}$$
- 3) Menentukan skor ideal (Kriterium) untuk seluruh item pada angket

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

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

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

- 6) Menyajikan penjelasan kualitatif dari angka atau data kuantitatif yang diperoleh. Menurut Riduwan (2014), data ini dapat diklasifikasikan ke dalam lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3. 4 Skala Kategori Penilaian Angket Siswa