

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan alam, dimana mempunyai hubungan yang sangat luas dengan kehidupan manusia sehari-hari, dengan mempelajari IPA kita dapat mengetahui bahwa alam semesta ini telah diatur sedemikian rapihnya sehingga kita akan semakin memahami makna kemahabesaran Allah SWT yang tidak pernah menciptakan segala sesuatu dengan sia-sia.

Kimia merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu konsep kimia yang mempunyai hubungan dengan manusia dalam kehidupan sehari-hari adalah konsep polimer. Saat ini, bahan polimer merupakan bahan yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Polimer merupakan salah satu materi kimia yang berkembang secara aplikatif. Aplikasi yang ada di kehidupan sehari-hari tentang produk dari polimer itu adalah plastik, serat-serat alam dan masih banyak yang lainnya (Siburian dan Simbolon, 2008:5). Banyak sekali contoh produk dari polimer yang ada di kehidupan sehari-hari. Siswa dalam mempelajari polimer perlu adanya pengetahuan tentang produk-produk dari polimer.

Pembelajaran kimia terdiri dari tiga bagian, yaitu mikroskopik, simbolik dan makroskopik. Polimer merupakan materi kimia yang tergolong makroskopik. Polimer terbentuk oleh penggabungan berulang dari banyak molekul kecil yang disebut monomer (Chang, 2005:289) . Monomer penyusun polimer merupakan

materi yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, dalam mempelajari materi polimer dibutuhkan media pembelajaran untuk memudahkan pemahaman terhadap materi polimer.

Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu ketidakjelasan bahan yang disampaikan dengan menghadirkan media sebagai bahan perantara. (Sutikno dan Rosyidah, 2009:7). Dalam hal ini pembelajaran materi polimer yang bersifat abstrak, perlu adanya media pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mengetahuinya.

Berkembangnya ilmu teknologi semakin mendorong untuk adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dengan memanfaatkan teknologi. Penggunaan alat atau media pembelajaran yang berbasis teknologi salah satunya dengan memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Media komputer dapat mengintegrasikan berbagai media seperti: media audio, visual dan gerak (multimedia). Hal ini terjadi karena pembelajaran pada suatu konsep, siswa dapat memvisualisasikan suatu materi, dengan media komputer dan mempermudah siswa dalam belajar (Sutikno dan Rosyidah, 2009:104).

Penggunaan multimedia interaktif merupakan salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, dalam hal ini adalah komputer. Multimedia interaktif menurut Brooks merupakan gabungan dari beberapa media seperti *video*, *teks*, suara dan gambar, khususnya yang bertujuan untuk pendidikan dan hiburan (Doolittle & Tech, 2002:1).

Berkaitan dengan proses pembelajaran disekolah, maka multimedia interaktif ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang suatu materi atau konsep berupa file digital secara interaktif yang dapat memberikan kemudahan dalam menyampaikan suatu materi, dalam pembelajarannya diperlukan adanya keterlibatan siswa pada pengalaman belajar yang memuat keterampilan berpikir kritis.

Menurut Ennis (2011:6) keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang mampu memberi alasan dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Reflektif berarti mempertimbangkan apa yang akan dipilih secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif. Dengan demikian, dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, siswa dilatih untuk aktif, tekun dan hati-hati dalam mengambil suatu pilihan.

Berdasarkan uraian di atas, dipandang perlu adanya pembuatan multimedia interaktif pada suatu pembelajaran khususnya pada pembelajran kimia, maka peneliti memilih judul **“PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERORIENTASI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI POLIMER.”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk visualisasi dari multimedia interaktif berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer?
2. Bagaimana validasi multimedia interaktif berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer?
3. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia interaktif berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan pokok penelitian ini adalah untuk :

1. Mendeskripsikan bentuk visualisasi dari multimedia interaktif yang berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer.
2. Mendeskripsikan validasi terhadap multimedia interaktif yang berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer.
3. Mendeskripsikan tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia interaktif yang berorientasi terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi polimer.

## **D. Pembatasan Masalah**

Penelitian yang akan dilakukan supaya lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Materi yang di bahas pada multimedia interaktif mengenai materi polimer dengan spesifikasi materi mengenai definisi polimer, reaksi polimerisasi,

polimer berdasarkan asalnya, polimer berdasarkan monomer, polimer berdasarkan sifatnya dan manfaat, dampak negatif serta penanggulangan dampak polimer.

2. Penelitian hanya sampai pada validasi. Peneliti kesekolah hanya berupa uji kelayakan terhadap multimedia, tidak meneliti pengaruh penggunaan multimedia terhadap hasil belajar.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam pembuatan multimedia, khususnya pada materi polimer.

2. Bagi Guru

Dapat dijadikan media pembelajaran atau alat bantu dalam pembelajaran pada materi polimer.

3. Bagi Siswa

Dapat memberikan motivasi kepada siswa dalam mempelajari polimer.

#### **F. Definisi Operasional**

1. Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Multimedia merupakan gabungan dari beberapa media seperti *video*, *teks*, suara dan gambar, khususnya yang bertujuan untuk pendidikan dan hiburan (Brooks dalam Doolittle & Tech, 2002:1).

3. Multimedia interaktif merupakan perpaduan atau penggabungan antara berbagai media yaitu *teks*, grafis, gambar, foto, audio, *video* dan animasi yang dikemas menjadi satu dalam sebuah file digital yang bertujuan untuk memberikan informasi secara interaktif melalui penggunaan komputer.
4. Berpikir kritis merupakan keterampilan yang mampu memberi alasan dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Reflektif berarti mempertimbangkan apa yang akan dipilih secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif (Ennis, 2011:6).

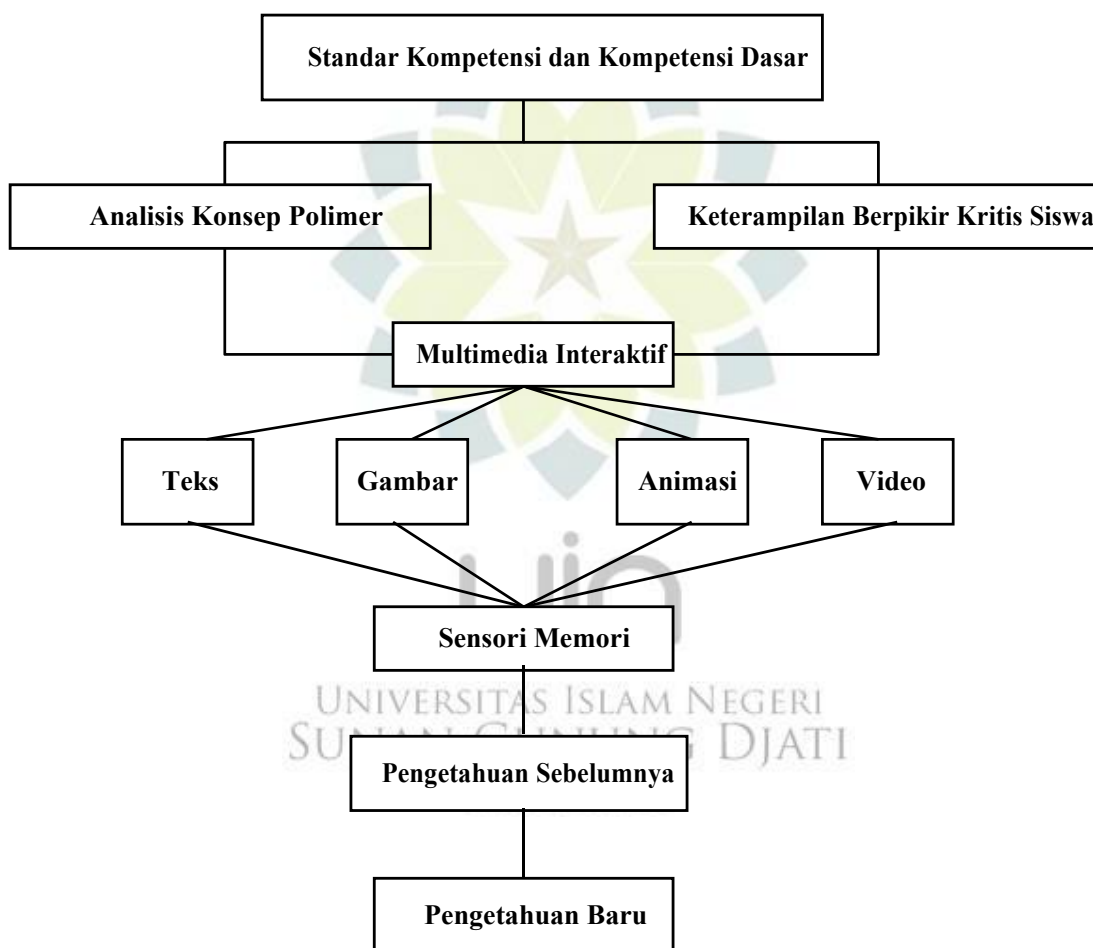
#### **G. Kerangka Berpikir**

Suatu proses belajar mengajar memiliki dua unsur yang penting yaitu metode mengajar dan media pembelajaran yang membantu dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat memberikan penjelasan yang lebih jelas dalam penyajian pesan dan informasi yang ingin disampaikan. Selain itu, media pembelajaran juga dapat mengarahkan perhatian siswa di dalam kelas untuk mengikuti proses belajar mengajar.

Menurut Ennis (2011:6) keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang mampu memberi alasan dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Reflektif berarti mempertimbangkan apa yang akan dipilih secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif .

Teori kognitif pembelajaran multimedia menurut Mayer, dijelaskan bahwa narasi masuk melalui telinga, sehingga siswa dapat memilih kata yang didengarnya untuk mengolah lebih lanjut disaluran verbal, merangkai kata yang menyebabkan pengaturan kata-kata menjadi efek berantai. Kemudian terintegrasi

dengan bahan visual dan pengetahuan yang ada sebelumnya. Dengan pembelajaran multimedia, animasi masuk melalui mata, sehingga siswa memperoleh beberapa gambar untuk dipilih yang kemudian diproses lebih lanjut dalam saluran visual, untuk mengatur gambar yang dilihatnya menjadi penyebab dan efek berantai, serta terintegrasi dengan bahan verbal dan pengetahuan yang didapat sebelumnya (Mayer, 2002:37).



**Gambar 1.1. Bagan Kerangka Berpikir**

## H. Metodologi Penelitian

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan atau dipakai untuk mendapatkan suatu data (Arikunto, 2010:262). Penelitian ini bertujuan untuk

menghasilkan suatu produk media pembelajaran dalam bentuk multimedia pembelajaran. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian *Research and Development* (R & D). *Research and Development* (R & D) merupakan suatu proses atau langkah-langkah Berorientasi suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dimana produk yang baru atau penyempurnaan produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan (Arikunto, 2010:14). Produk tersebut tidak harus selalu dalam bentuk buku, modul atau alat yang dapat membantu dalam pembelajaran di kelas ataupun di laboratorium, tetapi dapat berupa perangkat lunak atau program komputer, model pendidikan, pembelajaran, atau suatu pelatihan (Sukmadinata, 2011:164).

Dalam pelaksanaan *Research and Development* (R & D) digunakan beberapa metode yaitu deskriptif, evaluatif dan eksperimental, namun dalam penelitian ini hanya menggunakan dua metode yaitu deskriptif dan evaluatif, sedangkan eksperimental tidak dilakukan. Pada metode deskriptif merupakan metode awal yang digunakan untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup: (1) kondisi produk yang ada sebagai bahan perbandingan atau sebagai bahan dasar untuk produk yang akan dikembangkan, (2) kondisi pihak pengguna dalam hal ini seperti dalam bidang pendidikan misalnya guru, siswa, sekolah dan pengguna lainnya, (3) kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan serta penggunaan produk yang akan dihasilkan, mencakup manusia, sarana dan prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan (Sukmadinata, 2011:167).

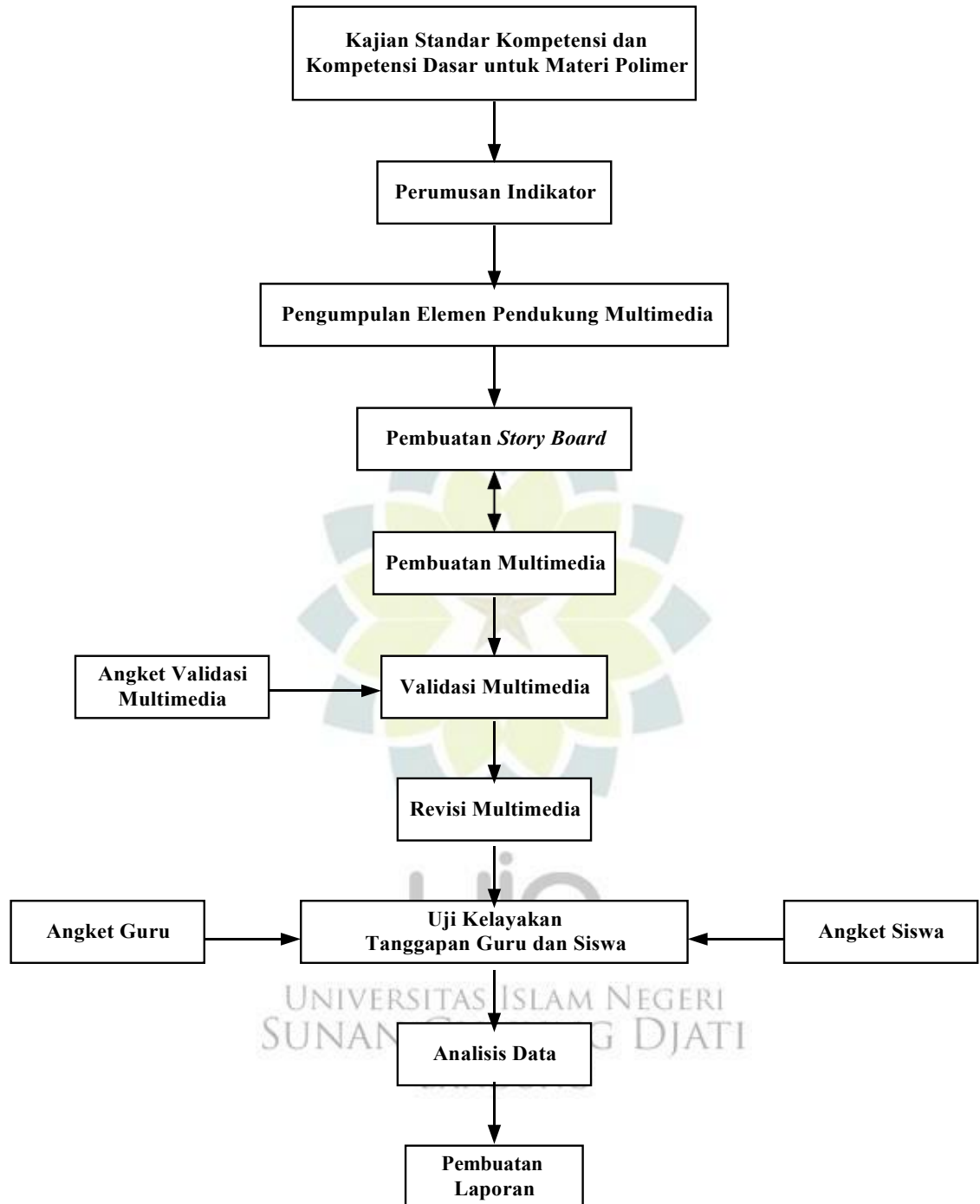


Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan melalui serangkaian uji coba, dimana setiap uji coba dilakukan evaluasi untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan standar. Evaluasi tersebut merupakan uji validitas yang dilakukan untuk memperoleh koreksi dan masukan dari validator.

## 2. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan alur penelitian, dimana alur penelitian dapat dilihat pada bagan sebagai berikut.





**Gambar 1.2. Bagan Alur Penelitian**

Kajian standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk materi polimer merupakan kegiatan awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Standar kompetensi dan kompetensi untuk materi polimer dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Memahami senyawa organik dan reaksinya, benzena dan turunannya, dan makromolekul	Mendeskripsikan struktur, tata nama, penggolongan, sifat dan kegunaan makromolekul (polimer, karbohidrat, dan protein)

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah dikaji, selanjutnya menentukan indikator keterampilan berpikir kritis. Penentuan indikator ini merupakan indikator pencapaian yang diharapkan terhadap siswa.

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan elemen pendukung yang diperlukan dalam pembuatan multimedia, dimana dilakukan dengan pembuatan sendiri atau dengan hasil pencarian berdasarkan kesesuaian dengan materi. Setelah itu, pembuatan *story board* yang dilakukan dengan menuliskan ide beserta komponen-komponen yang akan ditampilkan di multimedia, dimana disesuaikan dengan indikator.

Pembuatan multimedia dilakukan setelah *story board* selesai dibuat, dimana pembuatan multimedia disesuaikan dengan *story board*. Dalam pembuatannya dilakukan dengan menggabungkan beberapa aspek yaitu *teks*, gambar, dan animasi dalam suatu *software* yaitu *Macromedia Director*.

Multimedia yang telah selesai dibuat, kemudian divalidasi oleh validator yaitu validator ahli media dan ahli konten dengan menggunakan angket validasi multimedia. Selanjutnya dilakukan revisi terhadap multimedia sesuai masukan dan komentar dari validator. Untuk mengetahui pengujian kelayakan multimedia yang dibuat dimaksudkan untuk mendapatkan komentar atau tanggapan dengan menggunakan tanggapan guru dan siswa yang dilakukan dengan mengisi angket.

Angket ini disesuaikan untuk mengetahui tanggapan guru diberikan angket guru dan untuk angket siswa diberikan angket siswa. Setelah diperoleh hasil dari tanggapan guru dan siswa melalui pengisian angket, dilakukan analisis terhadap data yang diperoleh. Data yang diperoleh kemudian disimpulkan sesuai dengan hasil yang ada. Pengujian yang dilakukan merupakan pengujian tahap awal bukan untuk menilai efektifitas multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. dari multimedia yang dibuat.

### **3. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif pada materi polimer.

### **4. Instrumen Penelitian**

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh seorang dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2010:262). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Tabel kesesuaian antara indikator pembelajaran, indikator keterampilan berpikir kritis dan materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b. Tabel *story board*

Tabel *story board* dibuat berupa kolom yang terdiri dari 5 kolom yaitu kolom no. menu multimedia, indikator pembelajaran, indikator keterampilan berpikir kritis dan tampilan multimedia.

c. Angket

Instrumen penelitian berupa angket ini terdiri dari empat angket, yaitu sebagai berikut:

1) Angket validasi konten, pedagogi dan tampilan

Angket validasi konten, pedagogi dan tampilan ini untuk memvalidasi aspek konten, pedagogi dan tampilan, dimana indikator aspek konten dan pedagogi didasarkan pada kesesuaian materi yang diajarkan dengan SK, KD dan indikator yang dicapai, untuk indikator aspek tampilan didasarkan pada kualitas teknis sesuai dengan Walker dan Hess (dalam Arsyad, 2011:176) yaitu sebagai berikut:

- a) Keterbacaan
- b) Mudah digunakan
- c) Kualitas tampilan atau tayangan
- d) Kualitas penanganan jawaban
- e) Kualitas pengelolaan programnya

2) Angket tanggapan guru

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan guru kimia terhadap multimedia. Tanggapan yang diamati berdasarkan empat aspek.

**a) Perhatian siswa**

1. Pertautan materi dengan konsep sebelumnya
2. Materi dengan contoh kehidupan sehari-hari
3. Representasi visual dengan berkaitan dengan materi
4. Konsep menggunakan contoh

5. Menyajikan materi dengan segala cara (*teks, gambar, audio, video, animasi*) untuk menimbulkan perhatian siswa
6. Pemilihan topik dapat menimbulkan keingintahuan siswa

**b) Relevansi materi**

- a) Materi secara terorganisasi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa
- b) Pertanyaan kepada siswa yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran
- c) Representasi alternatif yang memenuhi tujuan pembelajaran

**c) Kepercayaan diri**

- a) Suatu alat bantu belajar untuk siswa secara mandiri
- b) Suatu alat bantu belajar untuk meningkatkan motivasi belajar siswa

**d) Kepuasan siswa**

- a) Konsep yang dapat membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran
- b) Suatu metode untuk memberikan perhatian kepada siswa secara individu

**3) Angket tanggapan siswa**

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia. Tanggapan yang diamati berdasarkan tiga aspek (Tuan, 2005:643):

**a. Penerimaan siswa**

- a) Keterlibatan fenomena kehidupan
- b) Kenyamanan siswa
- c) Penyajian multimedia

**b. Kebermanfaatan**

- a) Kemudahan pemahaman belajar
- b) Kemudahan pengulangan materi
- c) Kemudahan penggunaan multimedia

**c. Kondisi minat dan motivasi siswa**

- a) Dapat memotivasi
- b) Menimbulkan keingintahuan
- c) Menimbulkan minat

**5. Teknik Pengumpulan Data**

Proses pengembangan multimedia pada materi polimer meliputi:

- a. Kajian terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar serta contoh silabus. Kajian terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk mengetahui sub konsep dari polimer. Kajian terhadap silabus pembelajaran untuk menentukan indikator dan pengembangan indikator.
- b. Pengumpulan elemen dilakukan dengan pembuatan sendiri (dibuat dengan bantuan *software*) atau dengan hasil pencarian berdasarkan kesesuaian dengan materi.
- c. Pengumpulan validasi multimedia dilakukan dengan menggunakan angket validasi konten pedagogi dan tampilan. Validasi dilakukan oleh ahli media dan konten. Proses validasi yaitu dengan menampilkan multimedia yang telah dibuat, kemudian validator mengisi angket yang telah disediakan disertai dengan komentar yang akan dijadikan sebagai bahan revisi untuk multimedia.

## 6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan deskriptif naratif yang disesuaikan berdasarkan instrumen yang dipakai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Kajian terhadap standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator yang dipakai.
- b. Angket
  - Angket validasi aspek konten, pedagogi dan tampilan.

- a. Pemberian skor pada jawaban setiap item.

Pemberian skor pada jawaban setiap item, setiap pernyataan memiliki pilihan lima item yang masing-masing diberi skor seperti berikut.

**Tabel 1.2. Skor Pernyataan Penilaian Validasi Aspek Multimedia**

Pilihan Item	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

- b. Penjumlahan skor berdasarkan pengelompokan jawaban untuk indikator yang sama.
- c. Jumlah skor tiap item kemudian dirata-ratakan berdasarkan jumlah responden.
- d. Menafsirkan penilaian

Hasil rata-rata setiap item kemudian dikategorikan dengan ketentuan sebagai berikut.



**Tabel 1.3. Tafsiran Skor Rata-Rata Angket Validasi Multimedia**

Skor Rata-Rata	Interpretasi
1,00 – 1,49	Tidak Baik
1,50 – 2,49	Kurang Baik
2,50 – 3,49	Cukup Baik
3,50 – 4,49	Baik
4,50 – 5,00	Sangat Baik

e. Hasil dari tafsiran kemudian di jelaskan dalam bentuk deskriptif naratif.

➤ Angket tanggapan guru dan siswa

a. Menghitung jumlah tanda *checklist* ( $\surd$ ) yang diperoleh dari jawaban pada angket.

b. Untuk menganalisis jawaban yang diberikan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

c. Menentukan skor ideal untuk seluruh item.

Skor ideal = jumlah interval x jumlah responden

Skor ideal = 1 x 5

Skor ideal = 5

d. Mengubah jawaban kedalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut.

Ya diberi nilai 1

Tidak diberi nilai 0

e. Kemudian skor dihitung dengan menjumlahkan jawaban responden.

f. Mengubah jawaban terhadap penilaian konten dan pedagogi dalam bentuk persentase sebagai berikut:

Tingkat persetujuan  $\frac{(\quad - 1)(\quad - 0)}{\quad} 100$

Keterangan:

Y = Jumlah responden yang menjawab “Ya”

T = Jumlah responden menjawab “Tidak”

g. Persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sebagai berikut :

(Koentjaraningrat dalam Nurhasanah, 2011).

**Tabel 1.4. Tafsiran Skor Rata-Rata Tanggapan Guru dan Siswa**

<b>% Jawaban</b>	<b>Interpretasi</b>
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51-75	Hampir sebagian besar
76-99	Pada umumnya
100	Semuanya

h. Hasil persentase yang didapat, kemudian dijelaskan dalam deskriptif naratif.

