

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini mengkaji *courseware* multimedia pembelajaran interaktif pada sub materi pengaruh suhu terhadap laju reaksi yang dikembangkan untuk siswa SMA. Bahan kajian materi indikator asam basa yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013.

B. Metode Penelitian

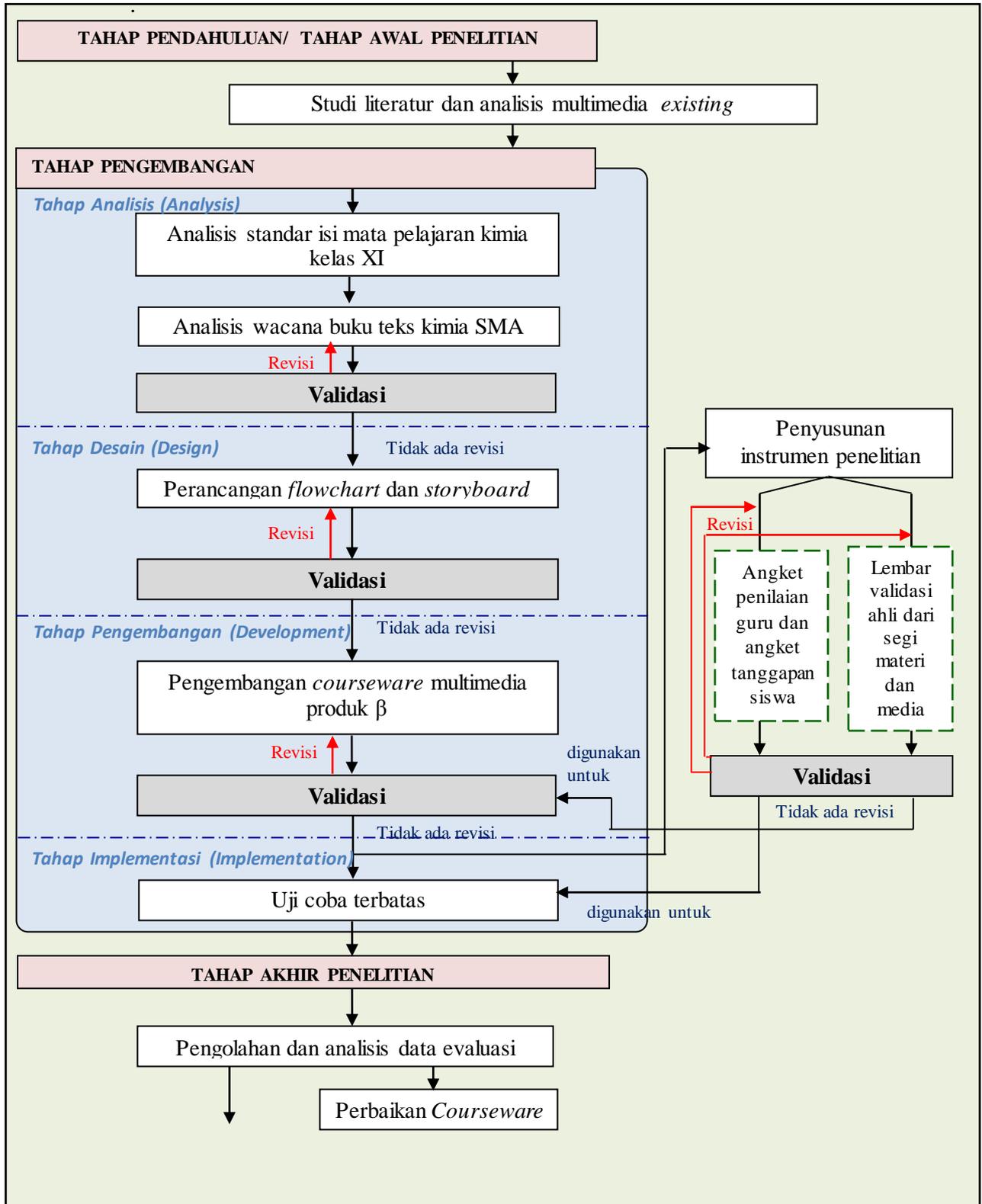
Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa *courseware* multimedia interaktif pada sub materi pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Metode yang menunjang untuk mencapai tujuan tersebut adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Metode ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Sukmadinata (2006) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Sukmadinata (2006), secara garis besar terdapat tiga langkah penelitian dan pengembangan, yaitu studi pendahuluan (mengkaji teori), pengembangan produk dan pengujian produk. Studi pendahuluan bertujuan untuk mengetahui potensi permasalahan yang ada dalam submateri pokok tersebut. Pengembangan produk dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi untuk pemroduksian *courseware* multimedia interaktif pada sub materi pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Pada tahap pengembangan produk ini digunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*). Berdasarkan pembatasan masalah, penelitian hanya dilakukan sampai tahap uji coba terbatas untuk menentukan kelayakan *courseware* multimedia, tidak sampai pada tahap menguji *courseware* multimedia terhadap

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN COURSEWARE MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, tahap pengembangan ADDIE hanya dilakukan hingga tahap implementasi. Tahap-tahap penelitian yang dilakukan adalah:



PENGEMBANGAN COURSEWARE MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA



Gambar 3.1. Alur penelitian.

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

1. Tahap Studi Pendahuluan / Tahap Awal Penelitian

Studi pendahuluan dilakukan dengan cara studi literatur untuk mendapatkan konsep atau landasan teoritis serta temuan hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian, baik melalui buku, jurnal, artikel, skripsi, tesis, *browsing* data dari internet dan yang lainnya. Selain itu juga dilakukan penelusuran multimedia *existing* pada sub materi pengaruh suhu terhadap laju reaksi, kemudian multimedia tersebut dianalisis kekurangannya dan dijadikan sebagai bahan masukan untuk *courseware* multimedia yang dikembangkan oleh peneliti.

2. Tahap pengembangan

Pada tahap pengembangan digunakan model pengembangan ADDIE yang terbagi menjadi lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Pada penelitian ini, model pengembangan ADDIE dibatasi hingga uji coba terbatas pada tahap implementasi. Berikut penjelasan setiap tahapnya:

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan yaitu:

- 1) Menganalisis standar isi mata pelajaran kimia kelas XI. Setiap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) suatu materi memiliki rumusan tujuan pembelajaran yang berbeda-beda. Hasil analisis KI dan KD menghasilkan rumusan tujuan pembelajaran yang berguna untuk menjaga kesesuaian dalam pengembangan materi.
- 2) Menganalisis buku teks kimia SMA kelas XI yang beredar di pasaran serta *website* yang diproduksi oleh pemerintah atau instansi-instansi pendidikan untuk mengkaji lebih dalam materi yang akan dikembangkan dalam *courseware* multimedia interaktif. Analisis terhadap buku teks dilakukan dengan menerapkan teknik analisis wacana. Analisis wacana dilakukan melalui empat tahapan berikut:
 - Penghalusan teks sumber

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

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

- Pembentukan struktur makro
 - Penurunan keterampilan intelektual
 - Pemilihan media pendukung
 - Penyusunan bagian evaluasi
- b. Tahap Desain (*Design*)
- Langkah yang dilakukan pada tahap desain yaitu menyusun *flowchart* dan *storyboard* sebagai skenario pengembangan *courseware* multimedia.
- c. Tahap Pengembangan (*Development*)
- Pada tahap ini dilakukan pembuatan *courseware* multimedia yang sesuai dengan standar isi dan analisis wacana, serta merupakan representasi dari *flowchart* dan *storyboard*. Pembuatan *courseware* multimedia dilakukan menggunakan *software Adobe Flash Profesional CS6*. Sedangkan *software* yang digunakan dalam proses *editing* video untuk ditampilkan pada *courseware* multimedia adalah *Windows Movie Maker*. Untuk *editing* gambar, foto dan grafis diam lainnya digunakan *software Adobe Photoshop CS5*. Elemen-elemen pendukung tersebut kemudian diintegrasikan ke dalam *courseware* multimedia dan dihasilkan hasil akhir berupa tampilan antarmuka (*user interface*). Tampilan antarmuka tersebut kemudian diberi perintah *ActionScript* pada tombol navigasi, *link*, atau objek lainnya sehingga memiliki level interaktifitas sesuai dengan yang dikatakan oleh Sims yang telah dibahas pada BAB II. Setelah itu, dilakukan pengecekan kinerja *courseware* multimedia hingga dapat dijalankan sesuai keinginan. Selanjutnya *courseware* multimedia dipublikasi menggunakan ekstensi (.exe) agar bisa dibuka di semua komputer dengan kriteria sistem operasi *windows* dan dikemas dalam bentuk *compact disk* (CD).
- d. Tahap Implementasi (*Implementation*)
- Courseware* multimedia yang telah direvisi dan dinyatakan layak berdasarkan validasi ahli, kemudian diujicobakan melalui uji coba terbatas kepada siswa SMA Kelas XI. Uji coba terbatas dilakukan dengan

menyebarkan angket tanggapan guru dan siswa terhadap *courseware* multimedia interaktif pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Sebelumnya, angket dibuat berkaitan dengan penilaian untuk *courseware* multimedia pengaruh suhu terhadap laju reaksi yang meliputi konten, desain visual dan audio serta navigasi *courseware* dan telah mendapat persetujuan dari dosen ahli. Penyusunan angket didasarkan pada *Integrating Educational Technology Into Teaching*, 2003 yang disusun oleh M. D. Roblyer.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi pada penelitian ini hanya berupa evaluasi formatif. Evaluasi formatif yang dimaksud adalah dengan adanya evaluasi berupa revisi dari dosen ahli meliputi segi materi/konten dan media dari *courseware* multimedia pengaruh suhu terhadap laju reaksi.

3. Tahap Akhir Penelitian

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penarikan kesimpulan penelitian. Sesuai dengan metode penelitian R&D yang digunakan maka tahap akhir penelitian tidak hanya menarik sebuah kesimpulan penelitian saja, tetapi juga menghasilkan produk yang berkualitas.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam menterjemahkan beberapa istilah dalam penelitian ini, maka penulis mencantumkan beberapa definisi terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Pengembangan

Hal mengembangkan; pembangunan secara bertahap dan teratur, dan yang menjurus ke sasaran yang dikehendaki. (Kamus Bahasa Indonesia, 2008).

2. *Courseware*

Courseware adalah sebutan untuk *software* serta elemen-elemen yang melengkapinya yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Lathrop dan Goodson, 1983).

3. Multimedia

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari grafik, teks, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik (Ariani dan Haryanto 2010).

4. Interaktif

Interaktif, yaitu bersifat komunikasi dua arah, artinya program ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan respon, dan melakukan berbagai aktivitas yang akhirnya juga bisa direspon balik oleh program multimedia dengan suatu balikan atau *feedback* (Warsita, 2008).

5. Interaktifitas multimedia

Interaktifitas multimedia yaitu adanya pemberdayaan pengguna dalam menggunakan aplikasi multimedia sehingga dapat mengontrol isi dan aliran informasi (Munir, 2012).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *human instrument*, dengan kata lain alat penelitian adalah peneliti sendiri. Peran peneliti dalam *human instrument* adalah menetapkan fokus penelitian, memilih sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan atas temuannya sendiri. Validasi terhadap *human instrument* dilakukan oleh peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2013). Oleh karena itu, peneliti harus bisa mengevaluasi diri seberapa jauh pemahaman terhadap metode penelitiannya, penguasaan teori dan wawasan terhadap objek yang diteliti serta kesiapan dan bekal memasuki lapangan. Peneliti dibantu oleh dosen pembimbing dalam melakukan validasi *human instrument* pada penelitian ini.

Instrumen pendukung perlu dikembangkan untuk memperkuat dan melengkapi data hasil temuan peneliti sebagai *human instrument*. Menurut Sugiyono (2013), instrumen dan teknik pengumpulan data dalam penelitian

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

disesuaikan dengan fokus penelitian. Terdapat tiga fokus penelitian yang diperoleh dari rumusan masalah, sehingga dalam penelitian ini dibutuhkan minimal tiga instrumen pendukung untuk mengumpulkan data dalam menjawab permasalahan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Lembar catatan pengembangan *courseware* multimedia

Fokus permasalahan penelitian pertama yaitu mengidentifikasi bentuk elemen-elemen media yang akan ditampilkan, dapat diselesaikan melalui serangkaian fokus penelitian. Fokus permasalahan penelitian tersebut dapat dijawab dengan menggunakan lembar catatan pengembangan *courseware* multimedia agar tidak ada proses pengembangan *courseware* multimedia yang terlewat. Lembar catatan pengembangan *courseware* multimedia membantu peneliti dalam mengorganisir data yang terkait, sekaligus menjadi pedoman data apa saja yang sudah tersedia dan yang belum tersedia, serta data apa saja yang layak dianalisis atau yang telah dikonfirmasi dengan sumber lain. Format pembuatan instrumen ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Format lembar catatan pengembangan *courseware* multimedia

Data pengembangan <i>courseware</i>	Pembuatan		Kelayakan		Catatan perbaikan
	Sudah	belum	Layak	Belum layak	
Analisis standar isi					
.....					

Rangkaian proses pada kolom data pengembangan *courseware* dalam tabel 3.4 merupakan rangkaian proses yang harus dilakukan dalam pengembangan *courseware* multimedia, seperti: analisis standar isi, pembuatan teks dasar dan seterusnya. Kolom pembuatan digunakan untuk mengetahui apakah tahap pengembangan tersebut sudah dilakukan atau belum, sedangkan kolom kelayakan dan kolom catatan perbaikan merupakan tanggapan dari dosen pembimbing.

2. Lembar penilaian kelayakan *courseware* multimedia (lembar validasi)

Instrumen yang digunakan untuk menjawab fokus penelitian yang kedua mengenai kelayakan *courseware* multimedia yaitu lembar penilaian kelayakan Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

courseware multimedia. Instrumen ini berisi tabel kriteria-kriteria penilaian dengan skala pengukuran *rating scale*. Penggunaan *rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja, tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena, seperti pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan, dan lain-lain (Sugiyono, 2013).

Lembar penilaian kelayakan *courseware* multimedia terdiri dari dua macam, yaitu: lembar validasi dari segi materi/konten dan lembar validasi dari segi media. Validasi dilakukan pada setiap elemen-elemen media yang ditampilkan dalam *courseware*. Kedua lembar validasi ini dapat dilihat pada lampiran C.1 dan C.2. Penilaian yang dilakukan per kegiatan pembelajaran (kegiatan apersepsi, motivasi, dst.) sesuai dengan yang ditampilkan dalam *courseware*, agar data yang diperoleh lebih menyeluruh dan memudahkan pencarian bagian *courseware* multimedia yang akan diperbaiki.

3. Angket tanggapan guru dan siswa

Fokus penelitian yang ketiga yaitu tanggapan guru dan siswa sebagai pengguna *courseware* multimedia dapat dijawab dengan adanya angket tanggapan guru dan siswa. Tanggapan guru ditujukan untuk mengetahui efektifitas penggunaan *courseware* dalam pembelajaran. Sedangkan tanggapan siswa ditujukan untuk mengetahui motivasi belajar siswa menggunakan *courseware* multimedia dan kualitas kontrol yang terdapat dalam *courseware* multimedia ketika digunakan oleh siswa. Angket yang diberikan kepada guru dan siswa tersebut menggunakan skala *likert* bentuk *checklist*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Angket tanggapan guru dan siswa dapat dilihat pada lampiran C.3 dan C.4.

E. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat tiga jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Catatan pengembangan *courseware* multimedia

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

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

Catatan pengembangan *courseware* merupakan pedoman data yang dimiliki peneliti dalam mengembangkan elemen-elemen media. Teknik pengumpulan data yang tertulis pada lembar catatan pengembangan *courseware* dilakukan melalui studi dokumentasi. Dokumen-dokumen yang digunakan sebagai acuan pembuatan data-data pengembangan *courseware* yang lainnya. Dokumen-dokumen yang dapat digunakan untuk mengembangkan data tersebut antara lain berupa Standar Isi Kimia untuk menganalisis KI-KD, buku teks kimia untuk menganalisis wacana, atau teori, konsep dan dokumentasi dari penelitian sebelumnya untuk mengembangkan data-data pengembangan *courseware* dan yang lainnya. Setelah dokumen-dokumen tersebut diperoleh, selanjutnya data-data pengembangan tersebut dibuat dan dikembangkan sendiri oleh peneliti sebagai *human instrument*.

Selanjutnya, data pengembangan *courseware* tersebut dimintai persetujuan dari dosen pembimbing yang kemudian ditulis peneliti dalam lembar catatan pengembangan. Proses pengumpulan data dengan instrumen ini dilakukan selama proses pengembangan *courseware* berlangsung.

2. Data hasil penilaian kelayakan *courseware* multimedia

Data hasil penilaian digunakan untuk mengetahui kelayakan *courseware* dari segi materi dan segi media. Teknik pengumpulan data validasi dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada ahli materi yaitu dosen kimia, serta ahli media yaitu dosen ilmu komputer, dan melampirkan *courseware* multimedia dalam bentuk CD. Selain itu, validasi juga dilakukan secara lisan selama proses pengembangan elemen-elemen media sampai *courseware* akhirnya dinyatakan layak untuk diujicobakan dan menjadi produk akhir.

3. Data hasil angket tanggapan guru dan siswa

Data hasil angket penilaian guru dan tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui respon guru dan siswa sebagai pengguna *courseware* multimedia. Pada saat tahap implementasi, guru dan siswa yang telah mencoba *courseware* multimedia pengaruh suhu terhadap laju reaksi mengisi angket yang sebelumnya telah disetujui dosen pembimbing.

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

F. Teknik Pengolahan Data

Sesuai dengan instrumen yang digunakan maka terdapat tiga teknik pengolahan data yaitu:

1. Pengolahan data catatan pengembangan *courseware* multimedia

Setelah data-data pengembangan *courseware* terkumpul lengkap, peneliti pemeriksaan data dan analisis data secara deskriptif. Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dari hasil analisis, kemudian digunakan untuk menentukan bentuk elemen media yang sesuai untuk direpresentasikan kedalam *courseware* multimedia interaktif pengaruh suhu terhadap laju reaksi.

2. Pengolahan data hasil penilaian kelayakan *courseware* multimedia

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Data tersebut tidak dirata-ratakan tetapi dideskripsikan berdasarkan pandangan dari sumber ahli tersebut (Sugiyono, 2013). Hasil penilaian juga menghasilkan data kualitatif berupa saran dan komentar yang kemudian dianalisis. Setelah dilakukan analisis maka dapat diketahui bagian-bagian yang harus diperbaiki dan dapat ditarik sebuah kesimpulan mengenai kelayakan *courseware* multimedia tersebut.

3. Pengolahan data angket tanggapan guru dan siswa

Data angket tanggapan guru dan siswa juga diolah menggunakan statistik deskriptif sama halnya seperti pengolahan data hasil kelayakan *courseware* multimedia. Deskripsi atau gambaran data yang telah terkumpul dianalisis tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Pada pengolahan angket tanggapan siswa, data yang terkumpul akan dibuat persentase untuk setiap indikator penilaian. Kemudian, persentase tersebut dideskripsikan dalam bentuk grafik dan naratif. Selain itu, dari setiap indikator penilaian juga dicari nilai deviasi standarnya untuk kemudian dibandingkan

Anggi Anggraeni, 2016

PENGEMBANGAN *COURSEWARE* MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SUB MATERI TERHADAP LAJU REAKSI UNTUK SISWA SMA

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

dengan nilai rata-rata. Apabila nilai deviasi standar tidak ada yang melebihi 2 kali nilai rata-rata, maka dapat dikatakan bahwa sebaran data dinilai sudah baik. Rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$P = \frac{\bar{x}}{4} \times 100\%$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

dengan: \bar{x} = nilai rata-rata ; P = persentase
 x_i = jumlah nilai sampai data ke- i ; s = deviasi standar
 n = jumlah indikator penilaian

Hasil penilaian juga menghasilkan data berupa saran dan komentar. Setelah dilakukan analisis maka dapat ditarik sebuah kesimpulan mengenai efektifitas penggunaan *courseware* dalam pembelajaran, motivasi belajar siswa dan kemudahan pengoperasian dalam menggunakan *courseware* multimedia pengaruh suhu terhadap laju reaksi.