

BAB III

METODE PENELITIAN

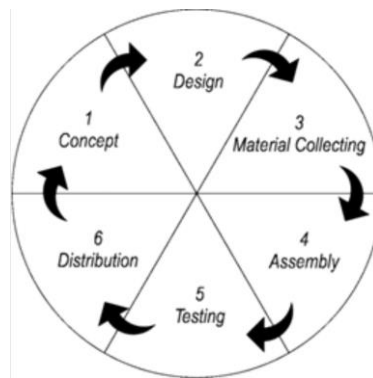
A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode *Research and Development*. Metode *Research and Development* merupakan suatu metode yang sering digunakan peneliti dalam penelitian guna menciptakan suatu produk sekaligus menguji keefektifannya (Sugiyono, 2009: 407). Menurut Borg and Gall (1989: 624), *educational research and development is a process used to develop and validate educational product*. Dapat diterjemahkan bahwa penelitian pengembangan pendidikan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Pendapat lain disampaikan oleh Nana Syaodih Sukmadinata (2006: 164) penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya dengan penuh pertanggungjawaban. Dalam dunia pendidikan, produk yang biasanya dihasilkan dapat berupa *software* ataupun *hardware*, misalnya: buku, modul, *e-book*, alat peraga dan multimedia pembelajaran interaktif.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, bahwa *Research and Development* merupakan suatu proses atau metode yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada sekaligus memvalidasinya supaya dapat digunakan dan dipertanggungjawabkan keefektifannya.

B. Prosedur Penelitian

Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan multimedia Luther. Menurut Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259-263), model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu: *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Peneliti memilih konsep dari Luther dikarenakan konsep tersebut lengkap dan relevan untuk diterapkan dalam pengembangan ini yakni terkait pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi perangkat keras komputer di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan, Sleman, Yogyakarta. Adapun enam tahapan model pengembangan versi Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259), dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Model Pengembangan Multimedia Luther

Berikut merupakan penjelasan mengenai prosedur pengembangan menurut Luther:

1. *Concept* (Konsep)

Langkah pertama model pengembangan multimedia menurut Luther adalah tahapan konsep. Ada beberapa hal yang perlu dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) mengidentifikasi *audiens*, (2) menetapkan tujuan dari pembelajaran, (3)

menetapkan materi pembelajaran, dan (4) menetapkan isi dari multimedia pembelajaran interaktif.

Pada akhirnya tahap konsep akan menghasilkan dokumen naratif yang berguna sebagai dasar ataupun pedoman untuk tahap perancangan.

2. *Design* (Perancangan)

Perancangan media pembelajaran merupakan kelanjutan dari tahap konsep. Dalam tahap ini diawali dengan merancang materi, membuat *flowchart* dan membuat *storyboard*. Lebih jelasnya, pada tahap perancangan meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Merancang materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran.
- b. Membuat *flowchart* sebagai sarana untuk menjelaskan alur dari setiap *scene*.
Flowchart ini berguna untuk mengembangkan multimedia yang interaktif.
- c. Membuat *storyboard* sebagai sarana untuk mendeskripsikan setiap *scene* baik komponen multimedia maupun perilakunya.

Output dari tahap ini berupa rancangan materi, *flowchart* dan *storyboard*. Selanjutnya hasil dari tahap perancangan akan digunakan sebagai pedoman dalam tahap selanjutnya.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Material collecting merupakan tahapan dimana peneliti mengumpulkan bahan atau elemen multimedia yang cocok dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Adapun bahan-bahan yang perlu dikumpulkan, yaitu: materi, foto, animasi, video, audio dan simulasi. Bahan yang sesuai dengan kebutuhan

harus dipersiapkan sebelum menginjak pada tahap selanjutnya. Tahap selanjutnya setelah semua bahan dipersiapkan adalah tahap pembuatan.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Dalam tahap ini, pengembangan dilakukan dengan Adobe Flash CS6 sebagai *software* utama. Sedangkan Corel Draw X5, Adobe Audition CS6 dan Photoshop CS6 sebagai *software* pendukung.

Menyiapkan materi pembelajaran merupakan hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini. Materi yang disajikan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Terlepas dari itu, materi juga harus dilengkapi dengan bahan pendukung lainnya, seperti: gambar, animasi, video, audio dan simulasi guna menghasilkan multimedia pembelajaran yang interaktif.

Pembuatan *design interface* adalah langkah selanjutnya pada tahap pembuatan. Dimana peneliti membuat *design interface* dari setiap *scene* berdasarkan *storyboard* yang sudah dibuat sebelumnya. Selanjutnya menggabungkan semua elemen menjadi satu kesatuan ke dalam media pembelajaran dan mem-*publish* dalam bentuk *file* aplikasi (.exe).

5. *Testing* (Pengujian)

Testing dilakukan setelah tahap *assembly* selesai. Tahap *testing* bertujuan untuk melihat kelayakan sebuah media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan pengujian yang perlu dilakukan pada tahap ini:

a. Pengujian *Alpha*

1) Pengujian oleh ahli materi

Pengujian ini dilakukan oleh 2 ahli materi yang bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek desain pembelajaran. Pengujian ini akan menghasilkan data penilaian dan saran sebagai dasar untuk memperbaiki media pembelajaran.

2) Pengujian oleh ahli media

Pengujian ini dilakukan oleh 2 ahli media yang bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek rekayasa media dan komunikasi visual. Pengujian ini akan menghasilkan data penilaian dan saran sebagai dasar untuk memperbaiki media pembelajaran.

b. Pengujian *Beta*

Pengujian ini dilakukan oleh siswa yang bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Pengujian ini menghasilkan data penilaian siswa sebagai responden.

6. *Distribution* (Distribusi)

Tahap akhir merupakan tahap distribusi. Dimana multimedia pembelajaran interaktif yang sudah diuji kelayakannya, disimpan dalam media penyimpanan dalam bentuk *file* dengan ekstensi *.exe*, kemudian baru didistribusikan secara luas dan siap digunakan dalam pembelajaran.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2017 di SMK Muhammadiyah 2 moyudan. Untuk lebih jelas mengenai rincian waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Waktu Penelitian

Pertemuan	Hari dan Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin, 21-08-2017	Jam ke 7-9	Pembelajaran tanpa media
2	Kamis, 24-08-2017	Jam ke 7-9	Pembelajaran dengan media

D. Subjek Penelitian

Ada dua kategori subjek yang ada dalam penelitian ini. Pertama, subjek sebagai validator uji coba *alpha*, yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen dari Prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta dan guru dari SMK Muhammadiyah 2 Moyudan. Sedangkan untuk validasi ahli media dilakukan oleh dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. Kedua, subjek sebagai responden dalam uji coba *beta*. Responden ini berasal dari 22 siswa kelas x Bidang Keahlian Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan.

E. Metode Pengumpulan Data

Penggunaan kuesioner dan tes merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini. Adapun rincian mengenai metode pengumpulan data yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode pengumpulan data

No	Target	Metode	Instrumen	Subjek
1	Kelayakan produk	Kuesioner	<i>Check list</i>	Ahli media dan ahli materi
2	Responden	Kuesioner	<i>Check list</i>	Siswa
3	Hasil belajar siswa	Tes	Soal	Siswa
4	Motivasi belajar siswa	Kuesioner	<i>Check list</i>	Siswa

1. Metode Kuesioner

Metode kuesioner adalah metode yang paling sering digunakan dalam penelitian. Keunggulan dalam menggunakan metode ini adalah mudah dibuat, mudah diberikan dan mudah untuk dinilai. Menurut Sugiyono (2009: 199), mengemukakan bahwa kuesioner merupakan teknik untuk mengumpulkan jawaban dari responden dengan cara memberi beberapa pertanyaan atau pernyataan secara tertulis.

2. Metode Tes

Dalam hal pengambilan data terkait hasil belajar peserta didik, peneliti menggunakan metode tes karena metode tersebut adalah metode yang paling tepat untuk digunakan. Menurut Suharsimi (2006: 198), tes merupakan seperangkat soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Selain itu tes juga dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini ada dua data yang didapatkan. Pertama, data kuantitatif sebagai data pokok. Kedua, data kualitatif berupa saran sebagai pedoman untuk

melakukan perbaikan terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat atau sarana dalam rangka untuk mengukur atau mengumpulkan data mengenai *variable* yang bertujuan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan *skala likert* dengan 5 alternatif jawaban. Berikut 5 alternatif jawaban yang digunakan: sangat layak=5, layak=4, cukup layak atau ragu-ragu=3, kurang layak=2, dan tidak layak=1 (Eko Putro Widoyoko, 2009: 115).

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan kuesioner yang telah dibuat berdasarkan dasar teori yang kuat dan relevan dengan penelitian. Selain itu instrumen juga sudah divalidasi oleh para ahli instrumen sesuai bidangnya, sehingga menghasilkan instrumen yang layak digunakan dalam penelitian.

1. Instrumen untuk ahli media

Instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data kelayakan produk yang dikembangkan dari para ahli media. Menurut Romi Satrio Wahono (2006), kriteria penilaian kualitas media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media berdasarkan aspek rekayasa media dan komunikasi visual. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
Rekayasa Media			
1	Keefektifan dan keefisienan	1-2	2
2	<i>Reliable</i> (handal dan dapat dipercaya)	3	1
3	<i>Maintainable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	4	1
4	Usabilitas (mudah digunakan, sederhana)	5	1
5	Ketepatan <i>tool / software</i> pengembang	6	1
6	Kompatibilitas	7	1
7	Pemaketan program media pembelajaran terpadu	8	1
8	Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap	9-10	2
9	Reusabilitas (dapat digunakan kembali)	11	1
Komunikasi Visual			
10	Komunikatif	12	1
11	Kreatif dan inovatif	13	1
12	Sederhana dan memikat	14	1
13	Audio (narasi, <i>sound effect</i> , <i>background</i> , musik)	15	1
14	Visual (<i>layout design</i> , <i>typography</i> , warna)	16-29	14
15	Media bergerak (animasi, <i>movie</i>)	30-31	2
16	<i>Layout interactive</i> (navigasi)	32	1
Jumlah			32

2. Instrumen untuk ahli materi

Instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data kelayakan produk yang dikembangkan dari ahli materi. Menurut Romi Satrio Wahono (2006), kriteria penilaian kualitas media pembelajaran oleh ahli materi berdasarkan aspek desain pembelajaran. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
Pembelajaran			
1	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	1
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	2	1
3	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	3	1
4	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	4	1
5	Interaktivitas siswa dengan media	5	1
6	Penumbuhan motivasi belajar	6	1
7	Kontekstualitas dan aktualitas materi yang disajikan	7	1
8	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	8-11	4
9	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	12	1
10	Kedalaman materi	13	1
11	Kemudahan untuk dipahami	14-15	2
12	Sistematis, runtut, alur logika jelas	16	1
13	Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan	17-19	3
14	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	20	1
15	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	21-23	3
16	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	24	1
Jumlah			24

3. Instrumen untuk siswa

Instrumen untuk siswa ada dua jenis, yakni kuesioner *usability* terhadap produk yang dikembangkan dan kuesioner motivasi belajar siswa. Menurut Arnold M. Lund (2008), kuesioner *usability* meliputi 4 aspek, yaitu: *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning* dan *satisfaction*. Keempat aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa

No	Aspek <i>Usability</i>	No. Butir	Jumlah Butir
1	<i>Usefulness</i>	1-8	8
2	<i>Ease of use</i>	9-19	11
3	<i>Ease of learning</i>	20-23	4
4	<i>Satisfaction</i>	24-30	7
Jumlah			30

Menurut Sardiman A. M (2011: 83), ada 8 indikator penilaian motivasi belajar siswa yang dapat dijadikan kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa

No	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Tekun mengerjakan tugas	1, 2	2
2	Ulet menghadapi kesulitan	3*, 4	2
3	Memiliki minat terhadap pelajaran	5, 6, 7, 8	4
4	Lebih senang bekerja mandiri	9, 10	2
5	Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	11, 12	2
6	Dapat mempertahankan pendapat	13, 14, 15	3
7	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	16*, 17	2
8	Senang mencari dan memecahkan masalah soal	18, 19, 20	3
Jumlah			20

Keterangan: * Pernyataan Negatif

Kuesioner untuk siswa dalam penelitian ini menggunakan lima skala alternatif jawaban. Berikut pedoman penskoran yang dinyatakan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 7. Penskoran Angket Motivasi Belajar

Alternatif Jawaban	Skor untuk pertanyaan	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Tabel 8. Kisi-kisi Evaluasi Hasil Belajar

Standar Kompetensi	Komputer dan Jaringan Dasar		
Kompetensi Dasar	Merencanakan kebutuhan dan spesifikasi		
Materi	Bentuk Tes	Jumlah Soal	Nomor Soal
Pendahuluan	Pilihan Ganda	3	1, 2, 3
<i>Hardware</i>		2	4, 5
<i>Input Device</i>		4	6, 7, 8, 9,
<i>Process Device</i>		4	10, 11, 12, 13
<i>Output Device</i>		4	14, 15, 16, 17
<i>Peripheral Device</i>		2	18, 19
<i>Storage Device</i>		5	20, 21, 22, 23, 24
<i>Motherboard</i>		4	25, 26, 27, 28
<i>Casing</i>		2	29, 30

G. Teknik Analisis Data

Sesudah pengambilan data selesai, langkah selanjutnya adalah proses pengolahan atau analisis terhadap data yang telah didapatkan. Dalam penelitian ini data yang didapatkan berupa data kelayakan produk yang dikembangkan, data hasil belajar siswa dan data motivasi belajar siswa. Analisis data dilakukan guna

mengetahui kelayakan produk, peningkatan hasil belajar siswa serta peningkatan motivasi belajar siswa. Dalam hal ini teknik analisis yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2012: 207), *statistic* deskriptif merupakan suatu *statistic* yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh dalam penelitian tanpa menggeneralisasi atau menarik simpulan yang berlaku umum.

1. Analisis data para ahli dan responden

Dari data yang telah dikumpulkan kemudian dihitung dengan cara menjumlahkan semua data, dibagi dengan jumlah data yang diharapkan, setelah itu dikali 100% guna memperoleh data berupa persentase (Arikunto, 1996: 244).

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Langkah selanjutnya adalah mengkategorikan data persentase berdasarkan lima kategori sesuai kriteria kuantitatif tanpa pertimbangan (Arikunto, 2004: 18).

Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tabel Skala Persentase Kelayakan

Persentase pencapaian	Kategori
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
< 21%	Tidak layak

2. Analisis hasil belajar siswa

Untuk menganalisis data hasil belajar menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai hasil tes. Untuk menghitung nilai tes belajar siswa menggunakan rumus:

$$X = \text{Skor benar} \times \sum \text{soal benar}$$

Keterangan:

X = Nilai

Analisis data hasil belajar siswa dengan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi (2006):

$$X_{rata-rata} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

X rata-rata = Nilai rata-rata klasikal
 $\sum X$ = Jumlah nilai semua siswa
 $\sum N$ = Jumlah siswa

Untuk menganalisis daya serap klasikal siswa peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum X}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

D = Daya serap klasikal
 $\sum X$ = Jumlah nilai semua siswa
 $\sum N$ = Jumlah siswa

Untuk menganalisis ketuntasan belajar siswa peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TB = \frac{\sum T}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

TB = Ketuntasan belajar siswa
 $\sum T$ = Jumlah siswa tuntas
 $\sum N$ = Jumlah siswa

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PX = \frac{\text{Nilai akhir} - \text{nilai awal}}{\text{nilai awal}} \times 100\%$$

3. Analisis motivasi belajar siswa

Dari data yang telah dikumpulkan kemudian dihitung dengan cara menjumlahkan semua data, dibagi dengan jumlah data yang diharapkan, setelah itu dikali 100% guna memperoleh data berupa persentase (Arikunto, 1996: 244).

$$\text{Persentase motivasi (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Peningkatan motivasi belajar di hitung dengan rumus:

$$PM = \frac{\text{motivasi akhir} - \text{motivasi awal}}{\text{motivasi awal}} \times 100\%$$

Langkah selanjutnya adalah mengkategorikan data persentase berdasarkan lima kategori sesuai kriteria kuantitatif tanpa pertimbangan (Arikunto, 2004: 18).

Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tabel Skala Persentase Motivasi

Persentase pencapaian	Kategori
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup baik
21% - 40%	Kurang baik
< 21%	Tidak baik

Untuk mendapatkan kriteria layak pada multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan minimal harus memperoleh persentase 61% dengan kategori “Layak”. Sedangkan untuk mengetahui produk yang dikembangkan dapat dikatakan meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa, jika terjadi peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan.