

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Hal ini dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa multimedia pembelajaran dalam pembelajaran sistem jaringan di SMK2.

Secara umum pengembangan multimedia dalam penelitian terdiri dari lima tahap yaitu tahap analisa, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian.

3.1.2 Tahap Desain

Munir (2012, hlm. 107). Menjelaskan bahwa pada tahap desain ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pengajaran dan pembelajaran ID (internasional Desain). Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain, yaitu penyusunan instrumen untuk bahan perencanaan multimedia pembelajaran seperti penyusunan materi yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, penyusunan soal-soal evaluasi, pembuatan *flowchart*, dan pembuatan *storyboard*. Kemudian hasil dari tahap ini digunakan untuk membangun multimedia berbasis game

3.1.3 Tahap Pengembangan

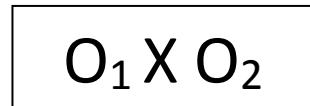
Munir (2012, hlm. 108) mengungkapkan bahwa pada tahap pengembangan berdasarkan ID (instructional Design) dan *storyboard* yang telah disediakan untuk tujuan merealisasikan sebuah prototip *software* pengajaran dan pembelajaran.

Pada tahap pengembangan penelitian mulai melakukan pembuatan multi media E- learning pembelajaran berbasis web. Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu pengembangan antarmuka, pengkodean, pengujian aplikasi oleh ahli media, pengujian materi oleh ahli materi dan revisi agar menjamin multimedia yang dirancang telah memenuhi kebutuhan atau tidak. Setelah multimedia dianggap layak maka dilakukan tahap implementasi.

3.1.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, multi media pembelajaran yang telah dibuat dan telah dinyatakan layak digunakan oleh siswa dalam pembelajaran sistem operasi. Desain penelitian yang

diterapkan dalam tahap ini adalah *pre-eksperimental* bentuk *One-Group pretest-posttest*. Design (Sugiyono, 2015, hlm 75). Tes dilakukan dua kali, yaitu pretest yang diberikan kepada siswa sebelum mendapatkan perlakuan dan posttest diberikan ke siswa setelah mendapatkan perlakuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep yang diperoleh peserta didik. Soal yang diberikan pada tes berupa soal kognitif yang terdapat pada ranah CI sampai C3. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 One-Group Pretest-Posttest Design (subiyono, 2015 hlm. 75)

Keterangan :

O1 = nilai pretest

O2 = nilai posttest

X = treatment (penggunaan multimedia)

3.1. Tahap Penelitian

Pada tahap penelitian, peneliti meninjau kembali kelayakan multimedia yang dikembangkan. Munir (2012, hlm. 108) mengungkapkan bahwa pada tahap ini penelitian akan mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan software yang dikembangkan untuk pengembangan software yang lebih sempurna. Hasil penilaian diperoleh dari validasi ahli dan angket respon siswa.

3.2 Populasi Dan Sampel

Menurut sugiyono (2015, hlm 80) menjelaskan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel menurut sugiyono (2015, hlm. 81) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMK di kota

bandung program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan (TKJ). Dan yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 yang terdiri dari 36 siswa.

3.3 Instrument Penelitian

Instrument penelitian digunakan sebagai alat ukur untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Ada empat instrument yang digunakan dalam penelitian ini :

3.3.1. Instrumen Studi Lapangan

Instrument studi lapangan dalam penelitian ini berupa angket dan wawancara. Terdapat dua angket yang digunakan, angket pertama diberikan kepada siswa kelas XI yang sudah mempelajari pelajaran sistem operasi saat mereka di kelas X. Angket pertama digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dialami siswa selama pembelajaran sistem operasi dan mengetahui materi yang dianggap sulit oleh siswa dan perlu menggunakan multimedia pembelajaran berbasis game. Sedangkan angket yang kedua diberikan kepada siswa kelas X yang tengah mempelajari pelajaran sistem operasi, guna untuk mendapatkan informasi tentang minat siswa terhadap game dan penerapan game ke dalam multimedia pembelajaran pada mata pelajaran sistem operasi. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi data mengenai mata pelajaran dan materi yang dianggap sulit oleh siswa. Hasil yang didapat dari angket dan wawancara kemudian dikonversi menjadi kebutuhan atau permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran sistem operasi serta menjadi kebutuhan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran.

3.3.2. Instrument Validasi Ahli

Instrument validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek penilaian tertentu yang selanjutnya dapat diuji di lapangan. Instrument ini ditunjuk kepada ahli media dan ahli materi dengan menggunakan angket.

Kriteria yang perlu diperhatikan dalam penilaian multimedia ada beberapa aspek pada *learning object review instrument (LORI)* yaitu: *content, quality, learning goal alignment, feedback and adaption, motivation, presentation design, interaction usability, accessibility, reusability, standard compliance*. Aspek yang digunakan untuk validasi ahli media mengacu pada aspek *presentation design, interaction, usability, accesability, reusability, standard compliance*. Sedangkan aspek yang digunakan untuk validasi materi mengacu pada aspek

content quality, learning goal alignment, feedback dan adaptation. Instrument validasi ahli dan media disusun dengan menggunakan rating scale. Uraian aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 *Penilaian Meteri Multimedia Pembelajaran Berdasarkan Learning Object Review Instrumetn (LORI) (Nesbit, jhon et. Al. 2007)*

Indikator	Kriteria
Content quality (kualitas isi/materi)	Ketelitian, ketepatan, keteraturan dalam penyajian materi, dan detail menempatkan level
Learning goal alignment (pembelajaran)	Sejajar dengan tujuan pembelajaran, aktivitas, penilaian, dan karakter pelajar.
Feedback and adaptation (umpan balik dan adaptasi)	Konten adaptasi ataupun umpan balik dapat di gerakkan oleh pengajar yang berbeda atau model pembelajaran.
Motivation (motivasi)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar.

3.3.3 Instrument Respon Siswa

Setelah siswa menggunakan multimedia pembelajaran berbasis game, selanjutnya siswa diminta untuk mengisi angket yang bertujuan untuk mengetahui penilaian dan respon siswa terhadap multimedia tersebut. Data yang terkumpul kemudian dihitung dengan menggunakan pengukuran likert. Menurut sukardi (2004) skala likert digunakan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada respondent. Kemudian respondet diminta memberikan pilihan jawaban atau respon dalam skala ukur yang telah disesuaikan, misalnya sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Aspek-aspek yang diberi tanggapan oleh siswa meliputi aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

3.3.4 Instrument Peningkatan Pemahaman Konsep

Instrument peningkatan pemahaman konsep berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi yang dikuasai oleh siswa setelah dan sesudah menggunakan multimedia. Instrument yang digunakan terdiri dari dua test yaitu pretest dan posttest pada ranah kognitif C1,C2 dan C3 yang terdiri dari soal pilihan ganda. Soal yang sudah dibuat selanjutnya divalidasi oleh ahli materi untuk memenuhi kelayakan soal yang akan diujikan kesiswa. Jika terdapat kesalahan pada soal yang dibuat maka perlu dilakukan perbaikan dan soal yang sudah diperbaiki akan diseleksi dengan melakukan uji instrument seperti uji validasi, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda, Dalampenelitian ini uji instrument dilakukan dengan uji validasi saja.

Menurut arikunto (2013, hlm. 85) menyatakan bahwa “ sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium” untuk menguji validitas digunakan rumus product moment dengan angka kasar dalam arikunto (2013, hlm. 87) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

dimana:

N = jumlah peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor tiap butir

$\sum Y$ = jumlah skort otal butir soal

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total butir soal

r_{xy} = nilai koefisien korelasi variabel X terhadap Y

Selanjutnya nilai r_{xy} yang diperoleh dapat di interpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3 di bahwa ini:

Tabel 3. 2 klasifikasi validasi butir soal (arikunto, 2013, hlm. 89)

Nilai r_{xy}	kriteria
----------------	----------

$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$ sangat tinggi

$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$ tinggi

$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$ cukup

$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$ rendah

$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$ rendah

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat validitas multimedia, presentase dan hasil pengolahan dikategorikan dengan menggunakan skala. Menurut Riduwan dan Sunarto (2012: 30) skala kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

0	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
	Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik

Gambar 3. 2 Interval Kategori Hasil Validitas Ahli

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam melakukan revisi multi pembelajaran.

3.4.3 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen tanggapan siswa terhadap penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *game*, yaitu berupa angket dengan menggunakan skala *likert*. Pada skala *likert*, setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut;

- Sangat setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4
- Kurang Setuju (KS) = 3
- Tidak setuju (TS) = 2
- Sangat tidak setuju = 1

Selanjutnya, data yang telah diubah ke dalam bentuk angka dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

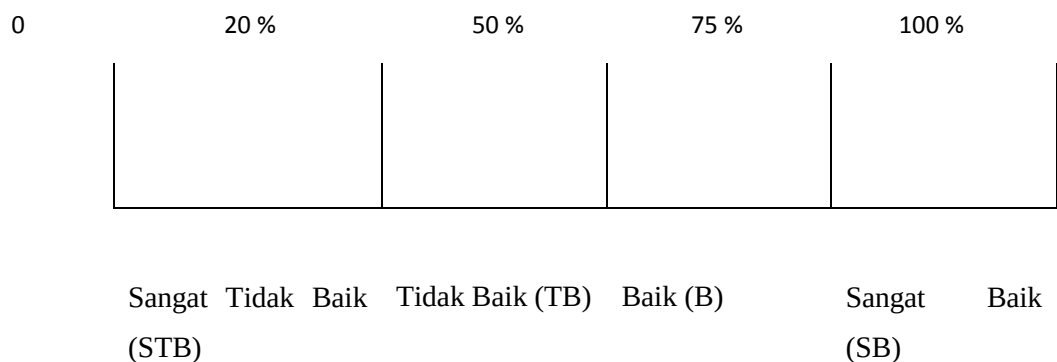
Keterangan

P : Presentasi Kelayakan

Skor perolehan : skor yang diperoleh dari suatu item pernyataan dengan cara menjumlahkan skor yang diberikan oleh seluruh responden pada item tersebut.

Skor ideal : skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pernyataan memberikan jawaban dengan skor tertinggi (skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir indikator)

Kemudian, presentasi data hasil pengolahan diinterpretasikan de dalam interpretasi skor sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Skala Interpretasi Respon Siswa

3.4.5. Analisis Data Intrumen Tes

Penolahan data *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Untuk melihat peningkatan siswa bisa dilihat dengan cara membandingkan hasil *pretest* atau tes awal dengan *posttest* atau tes akhir setelah diberi perlakuan.

Uji gain normalitas (N-gain) digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan model *Think Talk Write* melalui hasil *ptetest* dan *posttest*. Gain nomalitas dapat dihitung dengan persamaan; (Mletzer, 2002).

Kategori perolehan skor N-Gain, dapat dilihat pada tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3. 3 *Gain*

Gain ternormalisasi (g)	Kategori
$g < 0.30$	Rendah
$0.30 \leq g \leq 0.70$	Sedang
$g \geq 0.70$	Tinggi