

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode “Penelitian dan Pengembangan”, atau *Research and Development* dalam bahasa Inggris. Metode penelitian ini merupakan suatu metode yang dipergunakan dalam mengembangkan dan menghasilkan suatu produk tertentu, untuk kemudian menguji seberapa efektif produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407). Borg & Gall dalam Sugiyono (2015:408) mengatakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) dalam industri merupakan tulang punggung suatu industri dalam proses untuk memproduksi berbagai variasi produk baru yang diperlukan oleh pasar. Sayangnya metode penelitian ini masih berperan kecil dalam pendidikan, ini merupakan satu alasan mengapa bidang pendidikan begitu tertinggal dibandingkan dengan bidang lainnya.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

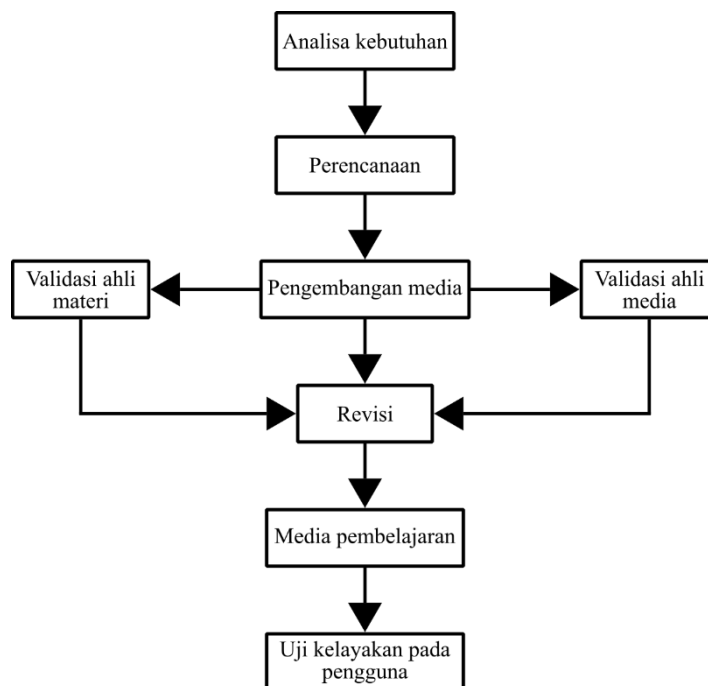
Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan, yaitu selama pertengahan bulan April-Mei 2019. Tempat penelitian pengembangan media Game RPG adalah Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta dan uji coba media pembelajaran dilakukan siswa kelas X SMK N 3 Yogyakarta Jurusan Elektronika di laboratorium Komputer selama jam pembelajaran praktik.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah media pendidikan teknik listrik kompetensi dasar memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan berbasis *role playing game* (RPG). Objek penelitian ini adalah siswa SMK kelas X Jurusan Elektronika.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah berbagai langkah yang akan ditempuh untuk mengembangkan produk tertentu. Pengembangan Media Pendidikan Teknik Listrik Berbasis RPG Game menggunakan prosedur penelitian *Research and Development* yang tercantum dalam Sugiyono (2015), dan telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini. Prosedur penelitian ini dapat disimpulkan dengan gambar 3 berikut:



Gambar 1. Prosedur penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan metode wawancara dan observasi kepada siswa kelas X SMK Jurusan Elektronika mengenai hambatan yang dialami dalam mempelajari materi Teknik Listrik kompetensi dasar memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.

2. Perencanaan

Hasil analisis yang diperoleh kemudian dijadikan acuan dalam merencanakan produk awal. Dalam proses perencanaan ini ditentukan tentang materi dan *gameplay* yang akan diterapkan dalam game.

3. Pengembangan Game Edukasi

Pengembangan game mencakup: perencanaan cerita, peta (*map*) permainan, karakter-karakter yang akan dimainkan, musuh-musuh yang akan dilawan, puzzle-puzzle yang mencakup materi pembelajaran

4. Validasi Ahli Materi dan Media

Produk penelitian berupa media pembelajaran berbasis RPG dinilai kepada ahli materi dan ahli media pembelajaran.

5. Revisi

Melakukan revisi/perbaikan pada media pembelajaran sesuai dengan yang masukan dan saran para ahli.

6. Media Pendidikan Teknik Listrik Berbasis RPG

Media pembelajaran yang setelah melalui proses validasi dan revisi diujicobakan kepada siswa SMK kelas X jurusan elektronika.

7. Uji Kelayakan pada Pengguna

Siswa SMK kelas X jurusan elektronika menilai media pembelajaran melalui angket.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu kelengkapan yang dipergunakan dalam proses pengumpulan data. Data kelayakan produk untuk penelitian ini berupa instrumen lembar penilaian kelayakan produk dari sisi ahli (ahli media dan materi pembelajaran) dan pengguna produk (siswa).

Kisi-kisi untuk analisis instrumen uji kelayakan dikutip dan dimodifikasi dari Wahono, R. S. (2006) agar sesuai dengan kebutuhan penelitian ini. Berikut ditampilkan kisi-kisi instrumen pengumpulan data untuk masing-masing ahli dan pengguna (siswa):

1. Instrumen Kelayakan untuk Ahli Media

Kisi-kisi dari instrumen uji kelayakan untuk ahli media pembelajaran ditampilkan dalam tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1. Kisi-kisi kelayakan instrumen ahli media

No.	Komponen Penilaian	Aspek yang Dinilai	Jumlah Butir
1.	Apek Rekayasa Perangkat Lunak	Reliabel (kehandalan program media)	2
2.		Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	1
3.		Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dieksekusi	1
4.		Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), trouble shooting (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)	1
5.		Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)	1
6.	Aspek Komunikasi Visual	Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran	1
7.		Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	1
8.		Sederhana dan memikat	3
9.		Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)	2
10.		Visual (layout design, typography, warna)	3
11.		Media bergerak (animasi, movie)	2
12.		Layout Interactive (ikon navigasi)	2
Total :			20

2. Instrumen Kelayakan untuk Ahli Materi

Kisi-kisi dari instrumen uji kelayakan untuk ahli materi ditampilkan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen kelayakan ahli materi

No.	Komponen Penilaian	Aspek yang Dinilai	Jumlah Butir
1.	Aspek Desain Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)	1
2.		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	2
3.		Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	2
4.		Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	1
5.		Interaktivitas	1
6.		Pemberian motivasi belajar	1
7.		Kontekstualitas dan aktualitas	2
8.		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	2
9.		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
10.		Kedalaman materi	1
11.		Kemudahan untuk dipahami	2
12.		Sistematis, runtut, alur logika jelas	2
13.		Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan	2
14.		Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1
15.		Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1
16.		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1
Total :			23

3. Instrumen Kelayakan untuk Pengguna (Siswa)

Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk pengguna (siswa) ditampilkan dalam tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi kelayakan instrumen pengguna (siswa)

No.	Komponen Penilaian	Aspek yang Dinilai	Jumlah Butir
1.	Apek Rekayasa Perangkat Lunak	Reliable (kehandalan program media)	2
2.		Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	1
3.		Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), trouble shooting (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)	1
4.	Aspek Desain Pembelajaran	Pemberian motivasi belajar	1
5.		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	2
6.		Kemudahan untuk dipahami	1
7.		Sistematis, runtut, alur logika jelas	2
8.		Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan	2
9.	Aspek Komunikasi Visual	Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran	1
10.		Sederhana dan memikat	3
11.		Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)	1
12.		Visual (layout design, typography, warna)	1
13.		Media bergerak (animasi, movie)	1
14.		Layout Interactive (ikon navigasi)	2
Total :			21

F. Metode Pengumpulan Data

Upaya yang dilakukan dalam pelaksanaan pengumpulan data subjek dan objek penelitian disebut sebagai metode pengumpulan data. Langkah awal yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan di lapangan menggunakan observasi.

Langkah selanjutnya adalah membuat instrumen tentang seberapa layak produk yang dikembangkan. Pengujian tingkat kelayakan produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah mendapatkan saran dari para ahli, maka produk dapat direvisi sesuai yang diharapkan para ahli. Setelah melalui proses revisi, produk dinilai kelayakannya kepada siswa sebagai pengguna produk.

G. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui hambatan yang dialami siswa dalam mempelajari materi dan guru dalam proses pembelajaran. Berikut pedoman wawancara untuk guru dan siswa dikutip dari Misbahuddin (2015) yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian ini:

- 1. Pedoman wawancara untuk guru teknik listrik**
 - a.** Apakah menurut Bapak/ibu kemampuan menghafal dan memahami arti kode gelang warna resistor dan rangkaian sederhana penting bagi siswa, mengingat resistor merupakan komponen pasif yang digunakan pada semua atau sebagian besar rangkaian elektronika?
 - b.** Apakah siswa merasa kesulitan dalam menghafal dan memahami arti kode gelang warna dan rangkaian sederhana pada resistor?
 - c.** Apakah siswa sering menganggap kegiatan menghafal dan memahami arti kode gelang warna dan rangkaian sederhana resistor sebagai sesuatu yang membosankan.
 - d.** Apakah ketertarikan siswa terhadap materi meningkat saat Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran

- e. Apakah Ibu/Bapak mengalami kesulitan dalam menemukan media pembelajaran yang inovatif?
 - f. Media seperti apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan dalam mengajarkan arti kode gelang warna dan rangkaian resistor sederhana pada siswa?
 - g. Metode atau pendekatan seperti apa yang Bapak/Ibu gunakan saat melatih kemampuan siswa dalam menghafal dan memahami kode gelang warna dan rangkaian resistor sederhana ?
 - h. Menurut Bapak/Ibu perlukah dikembangkan media pembelajaran pengenalan kode gelang warna dan rangkaian resistor sederhana dengan bentuk permainan video atau video game?
2. Pedoman wawancara untuk siswa
- a. Apakah menghafal dan memahami kode gelang warna dan rangkian resistor sederhana itu kegiatan yang membosankan?
 - b. Apakah menghafal dan memahami kode gelang warna resistor itu sulit?
 - c. Apakah memahami rangkaian resistor sederhana itu sulit?
 - d. Apakah Anda tertarik jika materi pembelajaran disajikan menggunakan media?
 - e. Apakah Anda dapat mengoperasikan komputer?
 - f. Apakah Anda sering menggunakan komputer?
 - g. Apakah Anda menyukai permainan video?
 - h. Apakah menurut Anda media pembelajaran berbentuk permainan video role playing game menarik?

- i. Apakah Anda tertarik untuk menghafal kode gelang warna dan memahami rangkaian sederhana jika hal tersebut dilakukan sambil memainkan permainan video role playing game?

H. Metode Analisis Data

Metode deskriptif dan parametris digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini. Analisis deskriptif adalah analisis yang dilakukan melalui data sampel atau populasi apa adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku secara umum untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti (Sugiyono, 2014: 29). Statistik parametris digunakan untuk menguji parameter populasi melalui statistik atau menguji ukuran populasi data melalui sampel (Sugiyono, 2015: 210).

Analisis kelayakan Media Pembelajaran Fungsi Rangkaian Resistor dan Implementasinya Berbasis Role Playing Game (RPG) menggunakan analisis deskriptif yaitu dengan menentukan skor ideal. Analisa deskriptif ini digunakan untuk menghitung skor yang didapat atas evaluasi para ahli dan pengguna. Skor ideal ditetapkan melalui asumsi bahwa setiap responden menjawab pertanyaan dengan skor tertinggi untuk setiap pertanyaan. Kemudian untuk menjawab rumusan masalah, dilakukan dengan cara membagi jumlah skor hasil dengan skor ideal. Analisis kelayakan dapat digambarkan dengan rumus berikut:

$$\text{Kelayakan Media} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus presentase kelayakan Game

Hasil perhitungan disajikan dalam bentuk persentase yang kemudian dideskripsikan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 4. Kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran berbasis role playing game (RPG)

Presentase yang dipeoleh	Skor	Interpretasi
>80%	5	Sangat Layak
61-80%	4	Layak
41-60%	3	Cukup Layak
21-40%	2	Kurang Layak
<21%	1	Tidak Layak

Analisa parametris pada penelitian ini digunakan untuk memeriksa tingkat validitas dan realibilitas intstrumen evaluasi yang akan digunakan oleh pengguna (siswa). Rumus Korelasi Pearson digunakan untuk menghitung validitas instrumen. Rumus tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

$$Korelasi = r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \times \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}}$$

Rumus Korelasi Pearson

Di mana:

n = jumlah data

x = skor poin/item tertentu (jumlah skor poin/item ke x)

y = total skor dari responden tertentu (total skor responden x)

Hasil dari perhitungan ini kemudian akan dibandingkan kembali dengan nilai rtabel yang nilainya ditentukan oleh banyaknya jumlah sampel yang

digunakan. Poin/item tersebut dinyatakan valid apabila nilainya sama atau lebih besar dibandingkan nilai rtabel-nya.

Nilai realibilitas instrumen dihitung menggunakan rumus alpha. Rumus alpha dapat ditulis sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right\}$$

Rumus Alpha

Di mana:

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$ = Jumlah varian skor tiap tiap poin/item

S = Varian total

k = Jumlah poin/item

Instrumen dianggap valid apabila hasil perhitungan rumus alpha memiliki nilai di atas 0,60.