

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (R&D). Metode ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis multimedia yang nantinya diterapkan pada pembelajaran jenis-jenis teknik sterilisasi pada pengujian bahan secara mikrobiologis. R&D merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013).

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis multimedia dengan program *adobe flash* pada materi pokok jenis-jenis teknik sterilisasi pada pengujian bahan secara mikrobiologis. Produk yang dikembangkan akan diimplementasikan dengan tujuan untuk melihat hasil belajar (kognitif dan afektif) peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia dengan program *adobe flash*.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cibadak Kecamatan Karang Tengah Sukabumi Jawa Barat. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI Program Keahlian Agribisnis Hasil Pertanian dan Perikanan SMK Negeri 1 Cibadak.

##### **2. Sampel**

Sugiyono (2013) menyatakan, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel

Kania Septinidia, 2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI JENIS-JENIS TEKNIK STERILISASI PADA PENGUJIAN BAHAN SECARA MIKROBIOLOGIS**

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

pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2013) dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sampel yang digunakan untuk tahap uji coba skala kecil terdiri dari 10 orang kelas XI-A6 dan pada tahap implementasi produk atau uji coba skala besar sampel terdiri dari 32 orang kelas XI-A4.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk memperoleh data atau mengumpulkan data atau informasi yang dapat memecahkan masalah berhubungan dengan pertanyaan penelitian sehingga kegiatan penelitian menjadi mudah dan sistematis. Adapun instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Lembar Validasi**

Lembar yang digunakan dalam instrumen penelitian ini yaitu berupa lembar validasi ahli isi materi, validasi ahli media pembelajaran dan validasi ahli bahasa. Lembar validasi tersebut digunakan untuk penilaian produk dan validasi produk. Lembar validasi tersebut menggunakan *rating scale*. Menurut Sugiyono (2013) *rating scale* ialah data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. *Rating scale* pada lembar validasi ini menyediakan pilihan jawaban: angka 4 menunjukkan “Sangat Layak (SL)”, angka 3 menunjukkan “Layak (L), angka 2 menunjukkan “Kurang Layak (KL)”, dan angka 1 menunjukkan “Tidak Layak (TL)”.

##### **2. Tes Tertulis (*Post-test*)**

Tes tertulis diberikan kepada peserta didik kelas XI APHPP sebagai sampel penelitian yang berupa *post test*. Soal tes yang digunakan menggunakan soal *essay* dan pilihan ganda yang mencakup materi pokok teknik sterilisasi dalam kompetensi dasar menerapkan prinsip pengolahan susu kepada kelas XI.

##### **3. Tanggapan Peserta Didik**

Angket disini berisikan tentang pendapat peserta didik terkait dengan media pembelajaran berbasis multimedia pada materi pokok teknik sterilisasi dalam kompetensi dasar menerapkan prinsip pengolahan susu. Instrumen ini dikembangkan dari penelitian Ekowati (2014).

#### **4. Lembar Penilaian Diri**

Lembar penilaian diri merupakan instrumen non tes. Penilaian ini dilakukan oleh peserta didik itu sendiri pada saat akhir pembelajaran. Angket ini berisikan penilaian diri sendiri (peserta didik) terkait dengan penilaian afektif/sikap.

#### **5. Lembar Penilaian Teman Sejawat**

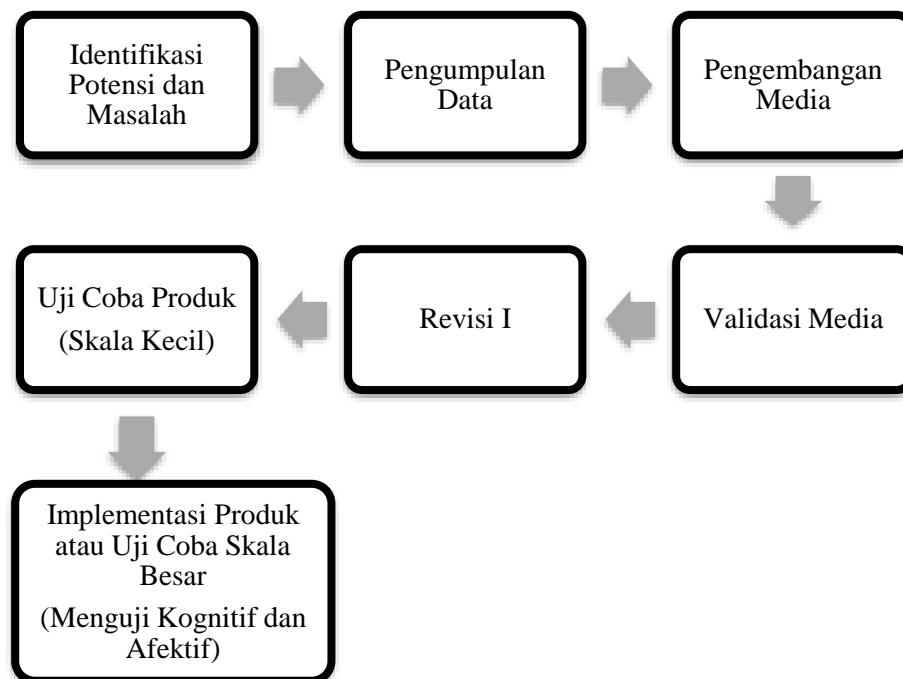
Penilaian ini dilakukan antar peserta didik pada saat akhir kegiatan pembelajaran. Penilaian ini dilakukan oleh dua orang peserta didik yang saling memberikan penilaian untuk temannya. Dengan dilaksanakan penilaian dari teman membantu guru dalam mengetahui tingkat pencapaian kompetensi peserta didik.

#### **6. Lembar Observasi**

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan selama pembelajaran dilaksanakan. Tujuan dilakukannya observasi adalah untuk mengumpulkan data mengenai suatu kejadian, tindakan, perilaku, dan proses kegiatan yang berlangsung selama proses pembelajaran. Dilakukan observasi untuk penilaian di ranah afektif dan kegiatan pembelajaran.

### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur R&D pada penelitian ini mengikut pada prosedur yang dikembangkan oleh Sugiyono. Berikut adalah tahapan metode R&D:



Gambar 3.1 Modifikasi Prosedur Penelitian R&D

### 1. Identifikasi Potensi dan Masalah

Penelitian berangkat karena adanya masalah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Beberapa masalah yang diidentifikasi adalah terbatasnya fasilitas media pembelajaran di SMKN 1 Cibadak mengakibatkan penyampaian pembelajaran kurang efektif dimana pembelajaran hanya bersumber dari guru tanpa menggunakan media pembelajaran sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Pengamatan peneliti selama melaksanakan PPL di SMKN 1 Cibadak pembelajaran yang digunakan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia sehingga siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dilihat dari masalah tersebut potensi yang dilihat setelah pengalaman PPL di SMK N 1 Cibadak adalah peserta didik dapat lebih konsentrasi dan berperan aktif dalam pembelajaran dengan adanya penampilan dengan audio visual. Oleh karena itu dengan media pembelajaran berbasis multimedia dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.

## 2. Pengumpulan Data

Setelah masalah diketahui maka yang dilakukan selanjutnya adalah mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Data yang dikumpulkan meliputi, administrasi sekolah seperti standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan materi isi media serta hasil belajar peserta didik.

## 3. Pengembangan Media

Media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis multimedia. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia ini termasuk kedalam pembelajaran berbasis komputer. Tahapan pengembangan media adalah sebagai berikut :

### a. Menyusun *Storyboard*

*Storyboard* merupakan diagram alur cerita dari bahan ajar multimedia yang akan dibuat (Ekowati, 2014). Pembuatan *storyboard* berfungsi untuk menyusun alur cerita secara sistematis sehingga isi cerita yang akan dituangkan pada media sesuai dengan konsep yang diinginkan pembuat media.

### b. Pemilihan Teknologi

Desain produk dilakukan dengan memilih dan menetapkan *software dan Hardware* yang digunakan. *Software* yang digunakan untuk pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia adalah *Adobe Flash*.

### c. Pengumpulan Bahan

Kegiatan dalam pengumpulan materi ini dalam pengumpulan bahan materi pokok yang akan disampaikan pada proses pembelajaran. Pengumpulan materi pokok dengan mencari buku-buku yang bersangkutan, internet, ataupun modul. Setelah itu mengumpulkan bahan sebagai aspek pendukung seperti gambar, video dan audio yang diperoleh dengan

membuat sendiri dari arsip sendiri ataupun mengunduh dari internet serta pengambilan langsung di lapangan.

d. Pembuatan Multimedia

Pada pembuatan Multimedia ini tahap untuk menyusun materi dan desain-desain bahan yang telah dibuat sebelumnya sehingga menghasilkan media pembelajaran yang telah dimodifikasi.

#### **4. Validitas Media**

Validasi media merupakan proses untuk menilai apakah rancangan produk valid atau tidak. Validasi produk dilakukan oleh para ahli/pakar yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Validasi ahli ini pada penelitian ini memiliki tiga ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Validasi media dilakukan dengan mengisi nilai dari indikator – indikator yang ada pada masing-masing produk.

#### **5. Revisi I**

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli, maka dapat diketahui deskripsi hasil validasi dan kelemahan – kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki media. Perbaikan ini dilakukan oleh peneliti.

#### **6. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan setelah media pembelajaran valid. Media tersebut diuji coba kepada 10 peserta didik (pemakai) yang bersifat sampel dan dipilih secara acak (kecuali kelas eksperimen). Peserta didik ini di kelas XI SMK N 1 Cibadak pada materi jenis-jenis teknik sterilisasi pengujian bahan secara mikrobiologis yang diajarkan melalui mata pembelajaran Produksi hasil hewani. Dalam proses uji coba, peneliti bertindak sebagai guru dan media diberikan pada siswa dengan menggunakan produk yang sudah divalidasi oleh para ahli. Setelah itu sampel peserta didik diberikan kuesioner/angket terkait dengan produk yang dihasilkan.

Kania Septinidia, 2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI JENIS-JENIS TEKNIK STERILISASI PADA PENGUJIAN BAHAN SECARA MIKROBIOLOGIS**

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

## 7. Revisi II

Setelah produk diuji coba, maka akan diperoleh hasil belajar siswa serta kelemahan produk yang telah diuji coba. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki produk.

## 8. Implementasi Media atau Uji Coba Skala Besar

Tahapan implementasi media atau uji coba skala besar adalah tahap dimana produk media pembelajaran berbasis multimedia telah melalui revisi akhir dan siap untuk digunakan dalam skala yang lebih banyak atau masal.

Tahap ini akan dilakukan dengan *pre-experimental designs* dengan bentuk desain *one-shoot case study* yaitu terdapat suatu kelompok yang diberi *treatment* (perlakuan) dan selanjutnya diobservasi hasilnya.

## F. Definisi Operasional

### 1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu cara, upaya atau proses untuk meningkatkan mutu. Arti pengembangan dalam penelitian ini adalah suatu cara untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dengan menghasilkan produk berupa materi, media, alat, dan atau strategi pembelajaran pada mata pelajaran produksi hasil hewani dengan kompetensi dasar menerapkan prinsip pengolahan susu dengan materi pokok jenis-jenis teknik sterilisasi pada pengujian bahan secara mikrobiologis.

### 2. Media Pembelajaran Berbasis Multimedia

Media Pembelajaran berbasis multimedia adalah salah satu media pembelajaran yang perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, suara, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas dalam file digital kemudian digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah berbasis multimedia yang berisi materi

Kania Septinidia, 2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI JENIS-JENIS TEKNIK STERILISASI PADA PENGUJIAN BAHAN SECARA MIKROBIOLOGIS**

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

dan ilustrasi seperti audio, gambar, video dan animasi yang akan diterapkan pada materi teknik sterilisasi dalam pengujian bahan secara mikrobiologi.

### 3. Materi Jenis Jenis Teknik Sterilisasi Pada Pengujian Bahan Secara Mikrobiologis

Materi jenis teknik sterilisasi pada pengujian bahan secara mikrobiologis merupakan materi yang terdapat dalam kompetensi dasar menerapkan prinsip pengolahan susu yang terdapat dalam mata pelajaran produksi hasil hewani. Dimana materi ini menerapkan prinsip jenis-jenis sterilisasi dan teknik aseptik pada pengujian bahan secara mikrobiologis.

#### G. Analisis Data

Teknik analisis data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini, antara lain :

##### 1. Analisis Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Ahli Bahasa

Teknik analisis data pada lembar validasi media adalah dengan mempersentasikan *rating* media berdasarkan nilai yang telah diberikan oleh ahli materi, ahli materi dan ahli bahasa menjadi skor kelayakan. Skor kelayakan adalah skor mentah yang diperoleh dikonversikan ke dalam persentase dengan rumus:

$$\text{. Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Hasil yang diperoleh kemudian dikonfersikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Tingkat Ketercapaian Media dan Materi

Rentang Presentase	Kualifikasi	Keterangan
82 % - 100 %	Sangat layak	Tidak perlu revisi
63 % - 81 %	Layak	Tidak perlu revisi
44 % - 62 %	Kurang layak	Direvisi
25 % - 43 %	Tidak layak	Direvisi

Sumber : Sudjana (2005)

##### 2. Analisis Tanggapan Peserta Didik

Tanggapan siswa mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia yang diambil melalui angket. Angket ini berisikan tentang tanggapan Kania Septinidia, 2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI JENIS-JENIS TEKNIK STERILISASI PADA PENGUJIAN BAHAN SECARA MIKROBIOLOGIS**

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



siswa tentang pemahaman materi, kemudahan penggunaan media. Angket tersebut menggunakan skala Likert yang menyediakan alternatif pilihan jawaban : Angket ini dengan pernyataan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS) dan Tidak Setuju (TS). Masing-masing penilaian diberi skor SS=4, S=3, KS=2, TS=1. Hasil tanggapan siswa berbentuk persentase yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (2)$$

Hasil yang diperoleh kemudian dikonfersikan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Tingkat Ketercapaian Tanggapan

Rentang Presentase	Keterangan
82 % - 100 %	Sangat Baik
63 % - 81 %	Baik
44 % - 62 %	Kurang Baik
25 % - 43 %	Tidak Baik

Sumber : Sudjana (2005)

### 3. Analisis Angket Penilaian Peserta Didik

Angket penilaian peserta didik terdiri dari dua jenis yaitu angket penilaian diri dan angket penilaian teman sejawat. Skala yang digunakan pada angket penilaian diri yaitu dengan menggunakan skala *Guttman*. Menurut Sugiyono (2010), skala pengukuran dengan tipe ini didapat jawaban yang tegas, yaitu ya-tidak; benar-salah; pernah-tidak pernah; positif-negatif.

Dimana :

- Alternatif jawaban “YA” bernilai “1”
- Alternatif jawaban “TIDAK” bernilai “0”

Data yang diperoleh akan dihitung dengan rumus :

$$\text{Skor Kelayakan} = \frac{\sum X}{\sum S} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

$$\begin{aligned} \sum X &= \text{Skor yang diperoleh} \\ \sum S &= \text{Skor maksimum} \end{aligned}$$

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Penilaian Peserta Didik

Rentang Skor (x)	Kualifikasi
82 % - 100 %	Sangat Baik
63 % - 81 %	Baik
44 % - 62 %	Kurang
25 % - 43 %	Sangat Kurang

#### 4. Analisis Hasil Tes (*Post-Test*)

Analisis ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap penerapan media pembelajaran berbasis multimedia pada materi menerapkan prinsip pengujian bahan secara mikrobiologis. Nilai tiap siswa dianalisis dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (4)$$

Hasil yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi kriteria seperti pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Tingkat Ketercapaian Nilai *Post-Test*

Interval Skor	Hasil Konversi	Predikat	Kriteria
96-100	4.00	A	SB
91-95	3.67	A-	
86-90	3.33	B	B
81-85	3.00	B+	
75-80	2.67	B-	
70-74	2.33	C+	C
65-69	2.00	C	
60-64	1.67	C-	
55-59	1.33	D+	K
<54	1.00	D	

Kania Septinidia, 2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI JENIS-JENIS TEKNIK STERILISASI PADA PENGUJIAN BAHAN SECARA MIKROBIOLOGIS**

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

Sumber: SK Dirjen Dikmen No 781 Tahun 2013 tentang LCK SMK.

Data hasil belajar dari post test diolah dengan pemberian skor, kemudian diambil presentase nilai yang melebihi nilai KKM, dengan rumus berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah nilai siswa melebihi KKM}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\% \quad (5)$$

## 5. Pengolahan Data Lembar Observasi

Data observasi diperoleh dari data lembar penilaian aktivitas peserta didik atau sikap/afektif

Menurut Sudjana (2005), skala penilaian yang digunakan yaitu dengan rentang nilai dalam bentuk angka 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (baik sekali). Data yang diperoleh akan dihitung dengan rumus, dan hasil yang diperoleh kemudian dikonversikan seperti pada Tabel 3.2

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (6)$$

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Data Observasi

Rentang Skor (x)	Kualifikasi
82 % - 100 %	Sangat Baik
63 % - 81 %	Baik
44 % - 62 %	Kurang
25 % - 43 %	Sangat Kurang