

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Lokasi dan Subjek Penelitian**

#### **1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMK PPN Tanjungsari jalan Raya Bandung-Sumedang Km.29, Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. Waktu penelitian berlangsung pada bulan April 2017 sampai bulan Mei 2017.

#### **2. Subjek Penelitian**

Sedangkan subjek penelitian yang diteliti adalah siswa kelas X jurusan TPHP SMK PPN Tanjungsari semester genap yang terdiri dari 30 orang siswa .

### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini berorientasi pada metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono,2013). Metode penelitian dan pengembangan mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan dan dianggap cocok dengan tujuan pengembangan yang ingin dicapai yaitu untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kelayakan produk yang dihasilkan.

Penelitian pengembangan ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan dalam mengolah data yang diperoleh melalui angket kelayakan, *form checklist* hasil observasi afektif dan psikomotor serta hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis. Analisis deskriptif kualitatif berupa pengolahan data yang dilakukan pada penelitian awal untuk mengumpulkan data tentang kondisi yang ada (analisis kebutuhan) dan hasil uji coba pengembangan produk.

### **C. Data dan Sumber Data**

#### **1. Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket tanggapan siswa, *form checklist* hasil

observasi selama pelaksanaan praktikum dan data dari hasil uji skala besar berupa tes tertulis (*pre-test* dan *post-test*).

## 2. Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan adalah ahli materi yang terdiri dari dosen dan guru mata pelajaran, ahli media, ahli bahasa dan siswa kelas X dan XI program studi Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) SMK PPN Tanjungsari.

## D. Definisi Operasional

Guna menghindari berbagai penafsiran terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini maka beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini diberikan penjelasan. Judul penelitiannya yaitu : **“Pengembangan Multimedia Interaktif Teknik Pengolahan dengan Suhu Tinggi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK PPN Tanjungsari”**.

### 1. Pengembangan

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah upaya untuk menghasilkan suatu produk berupa materi dan media sebagai salah satu strategi pembelajaran pada standar kompetensi teknik pengolahan dengan suhu tinggi.

### 2. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dapat dimaknai sebagai bahan ajar yang terdiri dari kombinasi berbagai media yang bersifat aktif, maksudnya didesain agar dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan suatu aktivitas dimana siswa sebagai pengguna terlibat interaksi dua arah dengan bahan ajar yang sedang dipelajari (Prastowo, 2011). Multimedia interaktif dalam penelitian ini terdiri dari kombinasi audio, gambar, video dan animasi mengenai kompetensi dasar yang telah dipilih yang dibuat menggunakan *software Adobe Flash Professional*.

### 3. Teknik Pengolahan dengan suhu Tinggi

Salah satu standar kompetensi (SK) dalam mata pelajaran teknologi pengolahan hasil tanaman pangan dan hortikultura adalah teknik pengolahan dengan suhu tinggi yang terdiri dari beberapa kompetensi dasar diantaranya

menerapkan proses blansing, menerapkan proses pasteurisasi dan menerapkan proses sterilisasi.

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar setelah menggunakan media pembelajaran berupa multimedia interaktif. Hasil belajar mencakup tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode (Arikunto, 2013). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan guru mata pelajaran.

#### 1. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari media pembelajaran.

Instrumen ini diperuntukan bagi ahli media pembelajaran. Instrumen berupa angket tertutup yang berisikan pernyataan yang mengharapkan responden untuk memilih salah satu jawaban dari setiap pernyataan yang tersedia. Angket tersebut menggunakan skala Likert yang menyediakan alternatif pilihan jawaban : layak dengan skor 4, cukup layak dengan skor 3, kurang layak dengan skor 2 dan tidak layak dengan skor 1. Berikut adalah kisi-kisi untuk instrumen ahli media.

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
1	Komunikasi	Kemudahan Memulai	1
		Logika Berfikir	1
		Interaksi dengan Pengguna	1
		Kejelasan Petunjuk Penggunaan	1
		Penggunaan Bahasa	1
2	Desain Teknis	Format Teks	1
		Penggunaan Warna	1
		Kualitas Gambar	1
		Kualitas Video dan Ilustrasi	1
		Penggunaan Animasi	1
		Penggunaan Tombol Interaktif	1
3	Format Tampilan	Urutan Penyajian	1
		Penggunaan <i>Back Sound</i>	1
		Transisi antar <i>Slide</i>	1
		Tampilan Program	1
Jumlah			15

2. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari materi. Instrumen ini diperuntukan bagi ahli materi dan guru mata pelajaran. Dimana angket yang digunakan adalah angket tertutup yang berisikan ketercapaian kompetensi yang tersampaikan dalam multimedia interaktif tersebut.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
1	Isi Materi	Kesesuaian dengan Silabus	1
		Relevansi dengan Kemampuan Peserta Didik	1
		Kejelasan Topik Pembelajaran	1
		Keruntutan Materi	1
		Cakupan Materi	1
		Ketuntasan Materi	1
		Kesesuaian Desain Evaluasi	1
		Relevansi Gambar, Video dan Ilustrasi dengan Materi	1
2	Strategi Pembelajaran	Kemudahan Penggunaan	1
		Kemudahan Memahami Materi	1
Jumlah			10

3. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari penggunaan bahasa.

Instrumen ini diperuntukan bagi ahli bahasa yaitu guru mata pelajaran Bahasa Indonesia. Instrumen ini berisikan kesesuaian multimedia pembelajaran dilihat dari aspek penggunaan bahasa.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi untuk Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
1	Lugas	Ketepatan Struktur Kalimat	1
		Keefektifan Kalimat	1
		Kebakuan istilah	1
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	1
3	Dialogis dan Interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	1
		Kemampuan mendorong berfikir kritis	1
4	Kesesuaian dengan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	1
		kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	1
5	Ketepatan Bahasa	Ketepatan bahasa	1
		Ketepatan ejaan	1
6	Konsistensi Isi Multimedia	Konsistensi penggunaan istilah	1
		konsistensi penggunaan simbol atau ikon	1
Jumlah			12

4. Instrumen kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ditinjau dari tingkat pemahaman siswa

Instrumen ini digunakan untuk menilai tingkat pemahaman siswa. Instrumen yang digunakan adalah angket tertutup untuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif berdasarkan pendapat siswa, tes tertulis berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal serta lembar observasi berbentuk *form checklist* untuk menilai kemampuan siswa dari aspek afektif dan psikomotor pada saat melakukan praktikum.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Efek Strategi Pembelajaran	Menambah Pengetahuan Peserta didik	1
		Kemudahan Penggunaan	1
		Meningkatkan Motivasi Peserta didik	1
2.	Komunikasi	Kemudahan Memulai Program	1
		Kejelasan Petunjuk Penggunaan	1
		Penggunaan Bahasa	1
3.	Desain Teknis	Penggunaan Huruf	1
		Penggunaan Warna	1
		Pemberian Gambar	1
		Pemberian Ilustrasi	1
		Penggunaan suara	1
Jumlah			11

Soal yang digunakan untuk evaluasi hasil kognitif di validasi dengan uji validitas dan reliabilitas menggunakan *Microsoft Excel*. Dari 30 butir soal, didapatkan hasil validitas soal yaitu sebanyak 28 butir soal valid dengan tingkat validitas yang berbeda dan 2 butir soal tidak valid yaitu pada soal nomor 25 dan nomor 28. Sedangkan untuk uji reliabilitas didapatkan hasil sebesar 0,98 (data terdapat pada lampiran 3A) dimana skor tersebut berada pada rentang sangat tinggi. Dari hasil tersebut dipilih 15 soal yang bersifat valid untuk digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test* pada uji coba skala besar.

#### F. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini diadaptasi berdasarkan prosedur penelitian dan pengembangan Borg dan Gall dalam Sugiyono (2013) yang dapat dilakukan dengan lima langkah utama yaitu :

1. Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan
2. Mengembangkan produk awal
3. Validasi ahli dan revisi
4. Uji coba skala kecil dan revisi produk

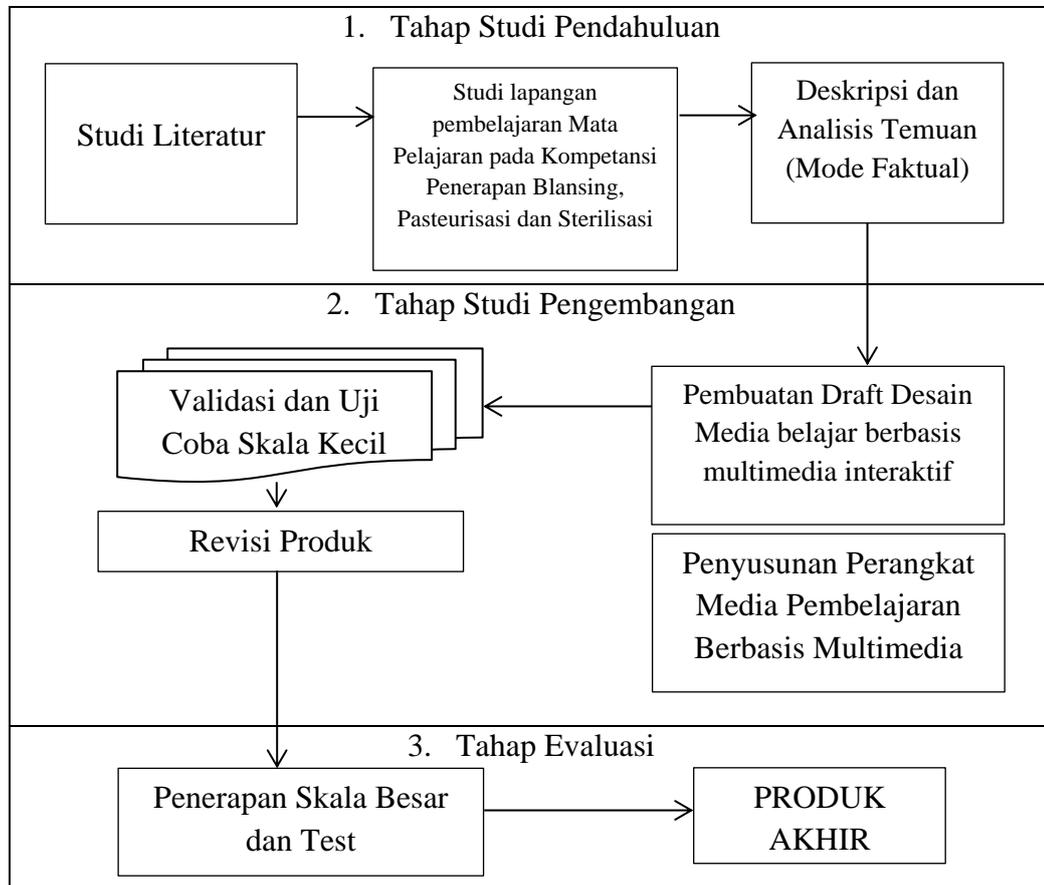
Rida Ananda, 2017

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN SUHU TINGGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK PERTANIAN PEMBANGUNAN NEGERI (PPN) TANJUNGSARI**

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

## 5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 3.1. Modifikasi Prosedur Penelitian R&D (Sugiyono, 2013)

### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu dengan studi literatur dan pengumpulan informasi, kemudian melakukan studi lapangan yang terdiri dari beberapa kegiatan sebagai berikut.

#### a. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa

Analisis yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi potensi-potensi yang dimiliki siswa dan proses pembelajarannya.

#### b. Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Pengembangan Media

Melakukan perumusan tujuan pembelajaran untuk mengetahui arah dan target kompetensi yang ingin dicapai dari suatu proses pembelajaran. Sedangkan pengembangan media bertujuan untuk

Rida Ananda, 2017

*PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TEKNIK PENGOLAHAN DENGAN SUHU TINGGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK PERTANIAN PEMBANGUNAN NEGERI (PPN) TANJUNGSARI*

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

mengetahui hasil yang dicapai setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran.

**c. Perumusan Butir-Butir Materi**

Materi yang tersaji dalam media pembelajaran disesuaikan dengan silabus. Butir-butir materi yang perlu disampaikan yaitu pengertian, prinsip, tujuan dan pengaruh proses blansing, pasteurisasi dan sterilisasi.

**2. Studi Pengembangan**

**a. Pemilihan Teknologi**

Pemilihan desain produk adalah dengan menggunakan *software*. Adapun pilah *software* yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif dalam penelitian ini adalah *Adobe Flash Professional CS 5*.

**b. Pengumpulan Materi**

Pengumpulan materi terdiri dari pengumpulan materi pelajaran yang diperlukan serta aspek pendukung seperti gambar, video, dan audio. Pengumpulan materi pelajaran dilakukan dengan menggunakan buku sekolah elektronik (bse) teknik pengolahan yang tersedia di perpustakaan dan men-*download* jurnal melalui internet, sedangkan pengumpulan aspek pendukung diperoleh melalui pembuatan sendiri dan men-*download* melalui internet.

**c. Merancang Desain**

Pengembangan desain multimedia pembelajaran interaktif dimulai dengan pembuatan *storyboard* kemudian dihasilkan produk berupa multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Professional CS5* yang berisi materi blansing, pasteurisasi dan sterilisasi yang kemudian dilakukan validasi terhadap ahli materi, bahasa, dan media serta angket tanggapan siswa dan soal tes hasil belajar.

**d. Menyusun *Storyboard***

*Storyboard* merupakan diagram alir cerita dari bahan ajar multimedia yang akan dibuat atau hasil deskripsi dari pemikiran yang dituangkan dalam bentuk tulisan dan direncanakan dalam narasi (Tarudin, 2014).

**e. Pembuatan Multimedia Interaktif**

Pada tahap ini materi yang telah disiapkan disusun kedalam halaman-halaman menggunakan aplikasi yang telah ditentukan. Selain materi pelajaran, pada tahap ini juga dilakukan penggabungan aspek-aspek lain seperti teks, gambar, video, animasi dan audio menjadi multimedia interaktif.

**f. Uji Coba Produk**

Uji coba media merupakan hal yang terpenting dalam pengembangan media pembelajaran ini. Uji coba media bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media tersebut. Selain itu, uji coba media melihat sejauh mana media tersebut dapat mencapai sasaran dan tujuan. Ada beberapa tahapan yang harus dilalui dalam pengembangan media ini, meliputi uji ahli, uji coba terbatas (skala kecil) dan uji coba terbatas (skala besar).

1) Uji Ahli

Uji ahli bertujuan untuk memvalidasi media yang dibuat. Pihak-pihak yang dijadikan subjek dalam pengembangan multimedia ini adalah dosen ahli materi dan guru pengampu mata pelajaran, 2 orang dosen ahli media dan seorang guru bahasa Indonesia untuk menilai aspek bahasa. Selain itu, diberikan pula tanggapan siswa untuk menanggapi multimedia interaktif yang diberikan. Setelah media divalidasi maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut dikurangi dengan melakukan revisi desain.

2) Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan pada kelompok kecil sebanyak 9 orang siswa kelas XI Program Studi TPHP SMK PPN Tangjungsari. Pertimbangan yang dilakukan sebagai berikut: a) siswa kelas XI merupakan siswa yang pernah mendapatkan materi blansing, pasteurisasi dan sterilisasi pada kelas X, b) seluruh siswa

kelas X Program Keahlian TPHP akan dilibatkan dalam uji coba pemakaian sehingga tidak dapat dijadikan sampel saat uji coba terbatas (skala kecil), c) 9 orang siswa dipilih berdasarkan perbedaan kemampuan yaitu kurang pintar, sedang dan pintar berdasarkan arahan atau referensi dari guru mata pelajaran.

Proses uji coba skala kecil ini dilakukan untuk mendapatkan tanggapan dari siswa tentang media yang diujicobakan. Dalam uji coba skala kecil, responden diberi kesempatan untuk memberikan saran-saran perbaikan untuk media yang sedang diujicobakan (Arikunto, 2008).

### 3) Uji Coba Skala Besar

Setelah dilakukan revisi atau perbaikan, kemudian dilakukan uji coba skala besar terhadap siswa kelas X Program Studi TPHP SMK PPN Tanjungsari. Pada tahap ini siswa diberi test soal berupa *pre-test* dan *post-test*.

## 3. Evaluasi

### a. Test

Data hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan analisis *N-Gain* yang akan terlihat peningkatannya berdasarkan kriteria *N-Gain*, selain itu dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis (*T test*) untuk mengetahui peningkatan nilai siswa setelah belajar menggunakan multimedia interaktif.

### b. Produk Akhir

Produk akhir merupakan produk hasil penyempurnaan uji coba skala besar yang telah di revisi. Dengan demikian, multimedia interaktif siap digunakan dalam pembelajaran.

## G. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah dalam bentuk angket, observasi dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui pendapat para ahli terhadap multimedia interaktif teknik pengolahan

dengan suhu tinggi. Observasi dilakukan untuk melihat dan menilai kemampuan afektif dan psikomotor siswa pada saat praktikum blansing dan pasteurisasi menggunakan *form check-list*. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui efektifitas multimedia interaktif terhadap tingkat pemahaman siswa. Data yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan, kemudian dianalisis untuk memastikan ada atau tidaknya peningkatan pemahaman siswa secara signifikan setelah menggunakan multimedia interaktif.

Untuk analisis data yang diperoleh melalui instrumen angket kelayakan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian. Analisis deskriptif kuantitatif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Arikunto, 2008), atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat menggunakan Tabel berikut:

Tabel 3.5. Skala Persentase Kelayakan Media

Persentase pencapaian	Interpretasi
76 – 100 %	Layak
56 – 75 %	Cukup layak

40 – 55 %	Kurang layak
0 - 39 %	Tidak layak

(Arikunto, 2008)

Untuk data hasil observasi aspek afektif dan psikomotor dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dimana efektifitas penerapan multimedia interaktif dapat terlihat dari nilai persentase setiap aspek penilaian. Untuk aspek afektif dan psikomotor lembar observasi menggunakan skala Likert yang menyediakan alternatif pilihan jawaban : sangat baik dengan skor 4, baik dengan skor 3, cukup dengan skor 2 dan kurang dengan skor 1.

Untuk hasil tes digunakan analisis N-Gain dan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* yang dilanjut dengan uji hipotesis *T test*. Analisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui normalitas data, jika data berdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis. Untuk penelitian ini digunakan uji hipotesis *T test* untuk mengetahui peningkatan yang signifikan pada siswa setelah menggunakan multimedia interaktif. Teknik *Normalized Gain* dilakukan untuk mengetahui efektifitas peningkatan hasil belajar, yaitu dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 3.6. Kriteria *Normalized Gain*

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,70 < N - Gain$	Tinggi
$0,30 < N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Hake, 1999