

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara untuk mengetahui sesuatu untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji suatu kebenaran secara sistematis, logis dan empiris menggunakan metode ilmiah (Hasan dkk, 2021). Penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Model pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pribadi (2009) mengemukakan bahwa ADDIE meliputi lima langkah yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut langkah-langkah model pengembangan ADDIE yang akan dilakukan yaitu:

1) *Analysis* (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran beserta solusinya.

b. Analisis Materi Pembelajaran

Analisis materi perlu dilakukan untuk menentukan materi dalam media pembelajaran harus disesuaikan dengan kemampuan dan kompetensi yang diperlukan oleh peserta didik.

2) *Design* (Desain)

Pada tahap ini dilaksanakan beberapa kegiatan didasarkan pada hal-hal yang didapati pada tahap analisis. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada tahap desain meliputi:

- Pemilihan materi dan konten pembelajaran
- Merancang dan mendesain media pembelajaran.
- Membuat instrumen penelitian untuk mengukur kelayakan media pembelajaran dengan menggunakan respon dari ahli dan tes kepada peserta didik selaku pengguna.
- Membuat alat evaluasi pembelajaran.

- Merancang skenario pembelajaran.

3) **Development (Pengembangan)**

Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan media pembelajaran *flipbook* yang dapat digunakan pada perangkat Android. Dalam pembuatan produk berupa media pembelajaran ini akan digunakan beberapa *software* diantaranya yaitu *canva* atau PowerPoint untuk mendesain halaman file teks berbentuk *Pdf*. Kemudian menggunakan *Flip PDF Corporate Edition* untuk menambahkan gambar, video, animasi dan audio. *Software* ini juga digunakan untuk menambahkan efek visualisasi membalik halaman buku digital agar terasa nyata. Hasil *publish* dari *Software Flip PDF Corporate* berbentuk HTML yang kemudian diubah menjadi bentuk APK oleh *software Website 2 Apk PRO* agar bisa diakses pada perangkat Android.

Hasil produk setelah melalui berbagai proses pengembangan, kemudian di validasi oleh berbagai ahli (*expert judgment*) yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk memberikan nilai dan masukan terkait produk hasil pengembangan mengenai kelayakan untuk dijadikan media pembelajaran. Setelah produk divalidasi melalui diskusi dengan ahli, revisi produk dilakukan sesuai dengan nilai dan pendapat yang ahli validasi berikan.

4) **Implementation (Implementasi)**

Tahap implementasi merupakan tahapan untuk mengimplementasikan rancangan media pembelajaran yang telah dibuat pada situasi nyata di ruang kelas (Cahyadi, 2019). Hasil produk yang telah dikembangkan diuji cobakan kepada peserta didik. Data kuantitatif didapat dari tes peningkatan hasil belajar peserta didik pada media pembelajaran yang diimplementasikan.

5) **Evaluation (Evaluasi)**

Evaluasi dari ahli dan implementasi terhadap peserta didik dijadikan sebagai bahan revisi di masing-masing langkah. Jadi pada dasarnya, evaluasi dilakukan sepanjang pelaksanaan kelima langkah model pengembangan ADDIE. Dalam penelitian ini, evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk memvalidasi produk pengembangan dan memperbaiki sesuai saran dan masukan yang diberikan di setiap langkah

pengembangan. Tujuan tahapan evaluasi ini yaitu untuk menentukan kelayakan produk akhir setelah diberi validasi oleh ahli dan uji coba kepada peserta didik.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain penelitian *Pre-Experimental Design* dengan bentuk penelitian yaitu *One Group Pretest-Posttest*. Sampel diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media, dimana diberikan tes kemampuan pada awal sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberi perlakuan, hasil penelitian diamati dan dikaji dengan pemberian tes akhir untuk menentukan peningkatan hasil belajar.

Desain penelitian ini terdiri atas satu kelompok yang akan dilakukan eksperimen tanpa adanya kelas kontrol. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan yaitu *pretest* dan sesudah diberi perlakuan yaitu *posttest*. Pola desain penelitian menggunakan metode *One Group Pretest-Posttest* menurut Sugiyono (2013) pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i> (Perlakuan)	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* (diberikan sebelum perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat).

X = Perlakuan kepada peserta didik berupa pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran yang telah dibuat.

O₂ = nilai *posttest* (diberikan sesudah perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat).

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMK Negeri 8 Bandung yang beralamat di Jl. Kliningan No. 31, Turangga, Kec. Lengkong, Kota Bandung.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi yang terdapat pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas XI TBSM yang terdiri dari 5 kelas yaitu XI TBSM 1, 2, 3, 4, dan 5. Jumlah populasi peserta didiknya yaitu sebanyak 169 orang.

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan jumlah yang diambil dari populasi dimana sampel harus benar-benar representative dengan populasi (Sugiyono, 2013). Peneliti mempunyai keterbatasan dalam melakukan penelitian pada semua populasi, maka penelitian dapat menggunakan sampel.

Teknik sampling yang digunakan peneliti adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* digunakan dengan penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangannya yaitu setelah dilakukan diskusi dengan guru mata pelajaran didapatkan bahwa kelas yang mempunyai rata-rata dibawah KKM lebih banyak terdapat pada kelas XI TBSM 5 untuk mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor (PMSM) materi sistem bahan bakar injeksi. Sampel yang digunakan dikelas berjumlah 32 orang peserta didik kelas XI TSBM 5 tahun ajaran 2022/2023.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2013), instrumen penelitian berfungsi untuk mengukur nilai suatu variabel yang diteliti. Instrumen validasi terdiri dari lembar validasi untuk ahli media dan lembar validasi untuk ahli materi (*Expert Judgment*). Instrumen tes dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik dengan menerapkan media pembelajaran yang telah dibuat. Data dari lembar validasi ahli berbentuk data deskriptif dan data kuantitatif. Data deskriptif berupa komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media mengenai media pembelajaran. Untuk data kuantitatif diperoleh dari ahli materi dan media berupa lembar penilaian produk. Lembar validasi ahli disajikan dengan menggunakan skala *Likert*. Untuk instrumen tes berupa lembar soal dan dilakukan uji *pretest-posttest* untuk melihat peningkatan hasil belajar. Hasil

belajar peserta didik kemudian dianalisis menggunakan uji *N-gain*. Dibawah ini merupakan Kisi-kisi instrument validasi ahli pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	Kelengkapan materi yang disajikan	1
		Keluasan materi yang dijabarkan	2
		Kedalaman materi yang disajikan	3
2.	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi saat menyampaikan materi	4
		Keakuratan fakta dan data yang disajikan dalam materi	5
		Keakuratan contoh dan kasus yang disajikan	6
		Keakuratan gambar, diagram, atau ilustrasi pada materi	7
		Keakuratan istilah yang digunakan sesuai dengan materi	8
3.	Mendorong Keingintahuan	<i>Flipbook</i> berbasis android dapat mendorong rasa ingin tahu	9
		<i>Flipbook</i> berbasis android dapat meningkatkan minat belajar peserta didik	10
		<i>Flipbook</i> berbasis android dapat menciptakan kemampuan bertanya peserta didik	11

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (Zahra, 2020)

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Desain	Kualitas tampilan	1
		Kemenarikan penampilan media	2
		Ketepatan menu dan materi dalam media	3
		Ketepatan gambar dan proporsi gambar yang ditampilkan	4
2.	Aksesibilitas aplikasi	Kemudahan dan kesederhanaan dalam navigasi	5
		Kemudahan mengakses media	6

No	Aspek	Indikator	No Butir
		Kemudahan pemeliharaan dan pengelolaan media	7
3.	Keterlaksanaan	Media dapat digunakan peserta didik kapan dan dimana saja	8
4.	Isi	Kesesuaian multimedia (gambar, animasi, dan video) dengan tingkatan pengguna	9
		Kesesuaian multimedia (gambar, animasi, dan video) dengan isi materi	10
		Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	11
5.	Antarmuka (<i>Interface</i>)	Antarmuka <i>flipbook</i> berbasis android memiliki tata letak yang baik	12
		Desain tampilan awal <i>flipbook</i> berbasis android sesuai dengan tingkatan pengguna	13
		Kesesuaian pemilihan warna, <i>font</i> , dan ukuran huruf	14
6.	Kesesuaian (<i>Compatibility</i>)	Aplikasi <i>flipbook</i> berbasis android dapat dijalankan pada semua versi android	15
		Aplikasi <i>flipbook</i> berbasis android dapat dijalankan pada semua resolusi layer <i>smartphone</i>	16

Sumber : Martini dkk (2021)

3.6 Uji Coba Instrumen Tes

Uji coba instrumen tes yaitu sebuah analisis dan penyortiran soal-soal instrumen tes yang telah dibuat. Uji coba yang dilakukan yaitu uji validitas (ketepatan), uji reliabilitas (kehandalan), tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda.

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah uji untuk melihat apakah tes yang akan digunakan valid (sahih). Instrumen diklaim valid jika instrumen yang diterapkan menghasilkan data yang valid. Setiap item-item pertanyaan tes diujicobakan kepada peserta didik dan di analisis dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* dari Pearson yang dibantu menggunakan program pengolahan data IBM SPSS.

Indikator yang digunakan dalam menentukan kevalidan tiap butir soal dengan cara membandingkan antara r_{tabel} dan r_{hitung} pada taraf signifikansi 0,05. Jika didapatkan $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tes butir soal dinyatakan valid. Jika sebaliknya dimana $r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tes butir soal dinyatakan tidak valid.

Uji coba validitas dilaksanakan dengan rumus korelasi *product moment* pada jumlah sampel sebanyak 32 orang. Pada taraf signifikansi 0,05 untuk sampel sebanyak 32 orang didapat r *product moment* yaitu 0,349. Instrumen tes tiap butir soal dikatakan valid jika koefisien korelasi yang didapatkan lebih dari 0,349.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Ropii dan Fahrurrozi (2017) mengemukakan bahwa reliabilitas adalah tingkat atau derajat kekonsistenan instrumen. Suatu instrumen tes dinyatakan reliabel jika dapat menghasilkan hasil yang sama bila di uji pada kelompok sama tetapi dalam waktu yang tidak sama. Teknik analisis reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Cronbach Alpha* karena instrumen tes merupakan soal tipe obyektif dan jumlah soal berbentuk ganjil (Purwanto dalam Handani, 2014). Uji reliabilitas akan dilakukan dengan bantuan program pengolahan data statistik yaitu IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

Hasil analisis koefien reliabilitas selanjutnya dilakukan penafsiran data menggunakan kriteria Guilford (Sundayana, 2016) pada Tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3.4 Penafsiran data Uji Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

3.6.3 Tingkat Kesukaran Soal

Suatu instrumen soal tes dikatakan berkualitas untuk pertama bisa dilihat melalui tingkat kesukaran atau derajat kesukaran yang dimiliki oleh tiap-tiap soal. Soal dianggap berkualitas apabila tiap-tiap butir soal tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Ropii dan Fahrurrozi, 2017). Perhitungan tingkat kesukaran soal merupakan ukuran berapa taraf kesukaran suatu soal. Jika butir tes soal memiliki tingkat kesukaran setara, maka dianggap soal itu baik. Menurut Sundayana (2016) untuk tes yang berbentuk soal obyektif, digunakan rumus perhitungan dalam menentukan tingkat kesukaran soal (3.1) yaitu:

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \cdot JS_A} \quad (3.1)$$

Dengan :

TK = Tingkat kesukaran

JB_A = Total siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Total siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS_A = Total siswa kelompok atas

Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan penafsiran data pada Tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3.5 Penafsiran data Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

3.6.4 Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal dengan membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi (pandai) dan peserta didik yang berkemampuan rendah (kurang pandai) (Sundayana, 2016). Penggunaan daya pembeda dimaksudkan untuk mengukur perbandingan antara peserta didik yang menjawab benar dan sudah memahami materi dengan peserta didik yang belum memahami materi. Rumus untuk menguji daya pembeda (3.2) yaitu:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{IA} \quad (3.2)$$

Dengan :

DP = Daya pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

IA = jumlah skor ideal kelompok atas

Berdasarkan hasil perhitungan kemudian dilakukan penafsiran data menurut Ebel (dalam Ropii dan Fahrurrozi, 2017) pada Tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6 Penafsiran data Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

3.7 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah prosedur penelitian dalam mengembangkan multimedia *flipbook* berbasis Android adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis masalah, pada langkah ini dilakukan observasi lapangan di sekolah dan wawancara diskusi dengan guru mata pelajaran mengenai masalah yang dihadapi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pada langkah ini juga dilakukan pengamatan terhadap kondisi proses pembelajaran, metode, dan penggunaan media pembelajaran,
- 2) Studi literatur, pada langkah ini dilakukan studi literatur mengenai media pembelajaran, menganalisis dan merancang media pembelajaran, dan merumuskan tujuan dari diadakannya penelitian sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.
- 3) Pengembangan media, dimulai dari penyusunan bahan ajar sesuai dengan kompetensi dasar, merancang dan mendesain media pembelajaran, pembuatan instrumen penilaian validasi untuk ahli dan peserta didik selaku pengguna, dan merancang alat evaluasi dan skenario pembelajaran.
- 4) Validasi dari ahli, dilakukan untuk menguji kelayakan media pembelajaran setelah melalui berbagai macam pengembangan dan evaluasi. Pengujian berupa validasi dari ahli materi dan ahli media mengenai media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji coba instrumen tes untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik yaitu uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda.
- 5) Implementasi, dilakukan untuk menguji secara langsung dan nyata media pembelajaran kepada peserta didik selaku pengguna. Instrumen untuk peserta didik berupa tes.
- 6) Pengolahan data, dilakukan untuk mengolah atau menganalisis data yang telah didapatkan selama proses pengembangan dan implementasi. Proses ini bertujuan untuk melihat kelayakan akhir dari media pembelajaran yang telah dibuat setelah melalui berbagai macam evaluasi.
- 7) Hasil kesimpulan, tahap ini dilaksanakan sesuai dengan hasil penelitian yang telah diperoleh dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu; *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).

3.8 Analisis Penelitian

3.8.1 Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data kualitas dapat dilihat dari aspek produk oleh validasi dari ahli media dan ahli materi. Data yang diperoleh dari validasi ahli menggunakan deskriptif kuantitatif dengan pengukuran menggunakan skala *Likert*. Rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Presentase Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Setelah mendapatkan hasil penelitian, selanjutnya diberikan penafsiran data menurut Purwanto (dalam Irawan, H dkk 2021) dalam Tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.7 Penafsiran data hasil validasi ahli

Nilai	Kriteria	Persentase
1.	Sangat Layak	$81\% \leq X \leq 100\%$
2.	Layak	$61\% \leq X \leq 80\%$
3.	Cukup Layak	$41\% \leq X \leq 60\%$
4.	Tidak Layak	$21\% \leq X \leq 40\%$
5.	Sangat Tidak Layak	$0\% \leq X \leq 20\%$

(X = Hasil Presentase Validitas)

3.8.2 Uji Normalitas *Gain* (*N-Gain*)

Sundayana (2016) mengemukakan bahwa uji normalitas *gain* atau uji *N-gain* merupakan pengujian untuk mengetahui peningkatan skor sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Perhitungan ini dapat dikatakan untuk mengetahui efektifitas suatu perlakuan yang pada penelitian ini yaitu media pembelajaran *flipbook*

berbasis Android pada materi sistem bahan bakar injeksi. Rumus yang digunakan untuk uji ini yaitu sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad (3.4)$$

Setelah dilakukan perhitungan maka dilakukan penafsiran data kriteria nilai *N-gain* menurut Hake (dalam Sundayana, 2016) pada tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3.8 Kriteria hasil uji *N-gain*

Skor <i>N-gain</i>	Kriteria <i>N-gain</i>
$N-gain < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N-gain < 0,70$	Sedang
$N-gain \geq 0,70$	Tinggi

3.8.3 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis kedepannya (Sundayana, 2016). Uji normalitas merupakan teknik untuk menunjukkan suatu sebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal maka metode analisis menggunakan statistik parametrik. Namun, apabila data tidak berdistribusi normal maka metode analisis menggunakan statistik non parametrik. Metode uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dimana uji ini digunakan pada sampel data kurang dari 50 sampel (Suardi, 2019). Data berdistribusi normal apabila melebihi taraf signifikansi yang diterapkan yaitu 5% (0,05). Pengujian normalitas pada penelitian ini dibantu menggunakan aplikasi program statistik yaitu IBM SPSS.

3.8.4 Uji T (*T-test*)

Menurut Sudijono (2010) berpendapat bahwa uji t adalah uji statistik yang dipakai untuk menguji kepalsuan atau keabsahan hipotesis nol. Menurut Nuryadi (2017), uji t berpasangan atau *paired sample t test* merupakan suatu pengujian hipotesis yang datanya berpasangan. Prasyarat *paired sample t test* yaitu data telah berdistribusi secara normal. Metode ini digunakan pada data berpasangan dimana

satu subjek penelitian mengalami dua perlakuan yang berbeda. Subjek penelitian dikenai perlakuan pertama berupa pengujian *pretest* untuk mengetahui data awal sebelum menggunakan media pembelajaran *flipbook* berbasis android pada materi sistem bahan bakar injeksi. Selanjutnya perlakuan kedua berupa *posttest* untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran *flipbook* berbasis android pada materi sistem bahan bakar injeksi. Uji *paired sample t test* ini dibantu dengan program aplikasi statistik IBM SPSS.