

## BAB III METODE PENELITIAN

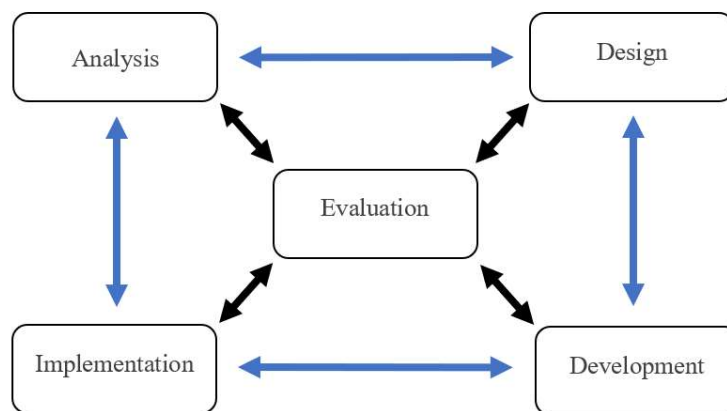
### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis Android pada materi “Sifat-sifat Material Logam” adalah model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Metode ini merupakan pendekatan yang melakukan penilaian dan perbaikan terhadap setiap tahap dengan penyesuaian dari tahap yang telah dilewati, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid (Winaryati, dkk., 2021).

Produk dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis Android pada materi Sifat-sifat Material Logam. Sehingga sesuai dengan ide dasar penelitian ini yang berasal dari adanya permasalahan yang dialami oleh peserta didik. Setelah produk mendapatkan kelayakan kegunaan, penelitian ini melakukan pengukuran hasil belajar menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat. Pengukuran hasil belajar dilakukan melalui *pre-test* dan *posttest* sebagai alat pengukur untuk menilai efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik.

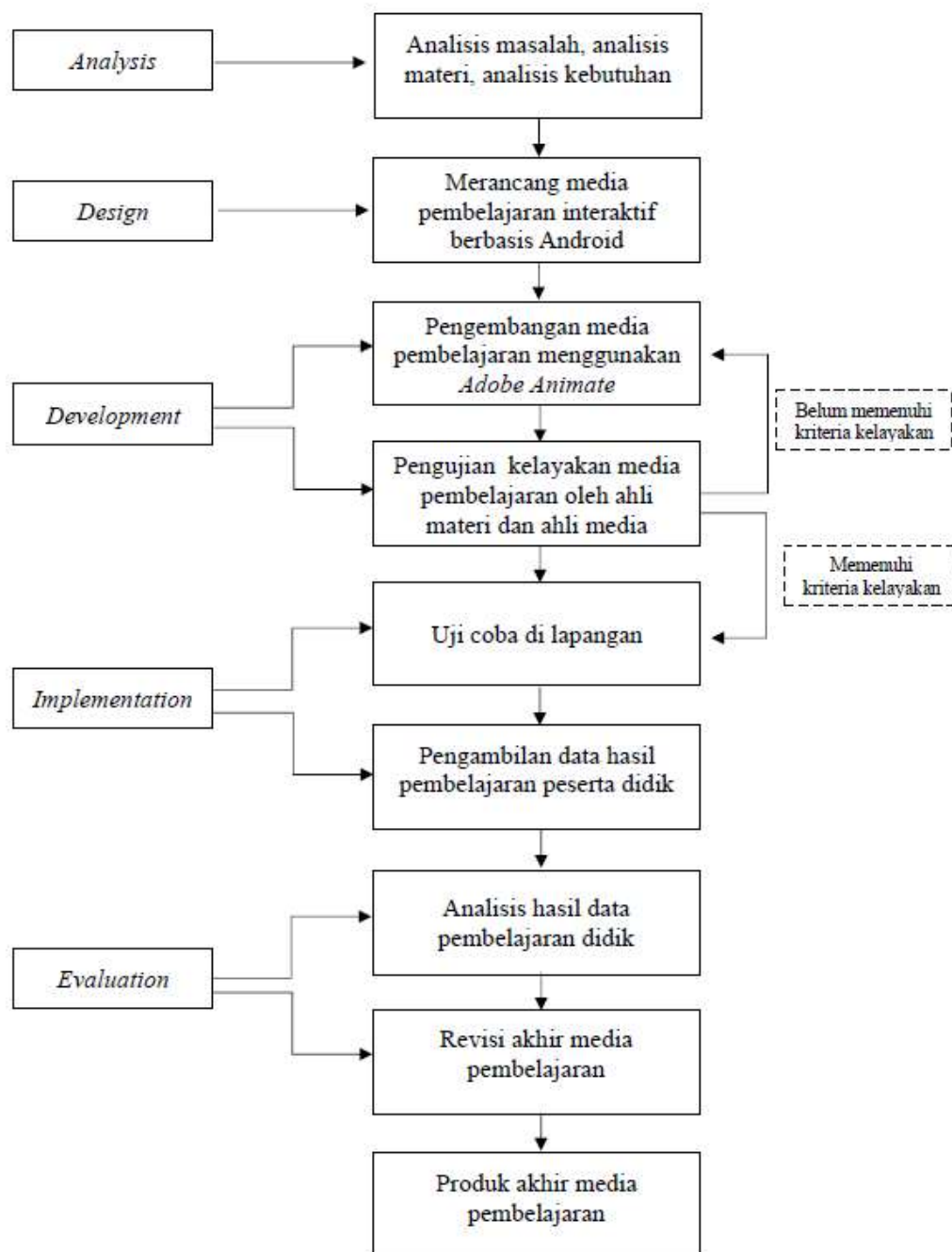
### 3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android dapat diuraikan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah model pengembangan ADDIE (Winaryati, dkk., 2021)

Berdasarkan diagram alur di atas, maka diperoleh diagram alur untuk penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.2 Langkah-langkah prosedur penelitian

### 3.2.1 Analisis (*Analysis*)

Analisis masalah dilakukan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi di sekolah. Hal ini bertujuan agar Solusi yang diberikan dapat efektif mengatasi kendala yang ada. Dalam analisis masalah ini, peneliti melakukan

observasi di sekolah dengan melakukan wawancara tidak terstruktur kepada guru, dan melakukan analisis terhadap nilai hasil akhir peserta didik pada bidang keahlian Teknik Mesin khususnya pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dan elemen Pengetahuan Bahan. Dari analisis masalah, ditemukan bahwa nilai peserta didik belum mencapai standar yang ditetapkan, selain itu ketersediaan bahan ajar dalam materi Sifat-sifat Material Logam juga menjadi kendala yang perlu diatasi.

### **3.2.2 Desain (*Design*)**

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, dirangkum bahwa solusi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis Android. Media pembelajaran ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar. Pembuatan desain kerangka media pembelajaran ini, memiliki pertimbangan utama yang digunakan adalah kebutuhan peserta didik yang berkaitan dengan materi yang disajikan, kemudahan penggunaan media, dan efektivitas penyampaian materi melalui media tersebut. Dengan demikian, pengembangan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut agar media pembelajaran yang dihasilkan dapat membantu mengatasi permasalahan pembelajaran yang ada dan memenuhi kebutuhan peserta didik.

### **3.2.3 Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap pengembangan, media pembelajaran yang dirancang pada tahap sebelumnya dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Animate* dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya. Pengembangan media ini meliputi pengembangan dari sisi tampilan dan suara, seperti pemilihan warna, penambahan suara, pemilihan jenis dan ukuran huruf, serta aspek lain yang berkaitan dengan tampilan. Aspek-aspek ini dikembangkan dengan tujuan agar media yang dihasilkan menarik secara visual dan audio serta nyaman digunakan oleh peserta didik. Proses pengembangan ini dilakukan untuk memastikan bahwa media yang dihasilkan sesuai dengan rancangan pada tahap sebelumnya, sehingga diharapkan media ini dapat membantu kebutuhan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya, media yang telah dibuat harus melewati pengujian kelayakan yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Media pembelajaran diperlihatkan kepada ahli materi dan ahli media agar dapat diberikan penilaian melalui lembar *judgement* yang berisi berbagai indikator pernyataan.

Rizqi Karunia 'Ibadirachman

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI SIFAT-SIFAT LOGAM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**

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

Lembar *judgement* bertujuan untuk menilai kelayakan media dan kesesuaian materi yang ada pada media pembelajaran. Jika kedua ahli menilai bahwa media layak digunakan maka pengimplementasian media pun siap dilakukan.

#### **3.2.4 Implementasi (*Implementation*)**

Tahap implementasi dilakukan kepada peserta didik. Pada tahapan ini, media pembelajaran diterapkan atau dilakukan uji coba pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif yang dibuat agar proses pembelajaran lebih efektif. Pada tahap ini, implementasi menggunakan desain *pre-experimental design* dengan jenis *One Group Pre-Test Post-Test Design*. Prosedur dalam desain ini dimulai dengan memberikan *pre-test* sebelum perlakuan, pada penelitian ini kemudian perlakuan diberikan dan akhirnya tingkat pemahaman peserta didik dievaluasi melalui *post-test*. pengujian dilakukan dengan mengumpulkan data di SMK Negeri 2 Bandung, dengan sampel dari kelas X TM 5 dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa.

#### **3.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)**

Setelah media pembelajaran diimplementasikan kepada peserta didik, akan dilakukan evaluasi berdasarkan respon dan masukan dari peserta didik tersebut. Evaluasi meliputi aspek tampilan media, materi yang disajikan dan kemudahan penggunaan media. Data evaluasi ini selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan media agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Media akan diperbaiki sesuai dengan penilaian peserta didik pada berbagai aspek, sehingga kualitas media pembelajaran yang dihasilkan dapat terus ditingkatkan untuk mendukung keefektifan proses pembelajaran. Dengan evaluasi dan penyempurnaan berkelanjutan ini diharapkan media yang dikembangkan dapat memberikan manfaat maksimal bagi peningkatan kualitas pembelajaran. Selain itu, tahap evaluasi ini juga menganalisis hasil data *pre-test* dan *posttest* dengan tujuan mendapatkan gambaran mengenai hasil pembelajaran para peserta didik.

### **3.3 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini bertempat di Universitas Pendidikan Indonesia dan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Bandung. Subjek penelitian ini yaitu guru

mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dan peserta didik kelas X SMK Negeri 2 Bandung.

### **3.4 Partisipan Penelitian**

Partisipan merupakan individu yang berkolaborasi dengan peneliti yang ikut andil dalam penelitian, dan memberikan informasi kepada peneliti berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka (Putri, dkk., 2023). Partisipan untuk menguji validitas materi dan media pembelajaran terbagi menjadi dua kelompok ahli: ahli dalam bidang materi dan ahli dalam bidang media. Pada tahap implementasi dan evaluasi, penelitian juga melibatkan guru mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Mesin dan 1 kelas X di SMK Negeri 2 Bandung dengan sampel penelitian ini yaitu kelas X TM 5 dengan jumlah 35 siswa.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

#### **3.5.1 Kuesioner (Angket) dan Tes**

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan menggunakan angket dan tes. Angket digunakan untuk menilai kelayakan dari ahli dan mendapatkan tanggapan dari pengguna terkait media yang telah dibuat, dalam penelitian ini yang diberikan kepada 3 (tiga) orang yaitu 1 ahli media dan 2 ahli materi (Titania & Widodo, 2020). Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Tes dilakukan sebelum dan sesudah media digunakan, tes berupa *pre-test* dan *post-test*.

Kuesioner atau angket digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan informasi mengenai tanggapan partisipan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Dalam proses validasi dan evaluasi, kuesioner atau angket ini menggunakan skala Likert, dan hasil data akan dijelaskan secara deskriptif. Selain itu, para ahli akan diminta untuk memberikan penilaian melalui lembar *judgement* yang bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap kualitas media tersebut. Tabel 3.1 dan 3.2 memuat kerangka penilaian yang diadaptasi dari Johnson & Morgan (2016) dan penelitian yang dilakukan oleh Sunwinarti & Suwito (2016). Sedangkan Tabel 3.3 merupakan kisi-kisi untuk kuesioner respon siswa.

Tabel 3.1  
Kisi-kisi Kelayakan Konten oleh Ahli Materi

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Butir
Media pembelajaran berbasis Android	Belajar Mandiri	1. Tujuan umum dan tujuan khusus	1, 2
		2. Kesesuaian indikator, materi dan kegiatan belajar.	3, 4
	Mandiri	3. Relevansi soal dan materi ajar.	5, 6, 7
		4. Materi yang komprehensif dalam satu kompetensi.	8, 9
		5. Keruntutan materi.	10
	Berdiri sendiri	6. Tidak tergantung pada media lain.	11, 12, 13
	Adaptif	7. Fleksibilitas media dengan perkembangan tren teknologi.	14, 15
	Mudah digunakan	8. Penggunaan kaidah Bahasa.	16
		9. Kejelasan paparan informasi.	17, 18
		10. Kemudahan intruksi.	19, 20

Berikut merupakan kisi-kisi kelayakan media oleh Ahli media Johnson & Morgan (2016) dan penelitian yang dilakukan oleh Sunwinarti & Suwito (2016).

Tabel 3.2  
Kisi-kisi Kelayakan Media oleh Ahli Media

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Butir	
Media pembelajaran berbasis Android	Tampilan teks	1. Kesesuaian gaya tampilan huruf yang dipilih.	1	
		2. Proporsionalitas ukuran huruf.	2, 3	
		3. Kontras antara warna huruf dan latar belakang.	4, 5	
	Pemanfaatan ruang	4. Kepadatan konten (teks, gambar, dan video).	6, 7, 8	
		5. Spasi antara huruf.	9, 10	
	Format	6. Pemilihan templat.	11, 12	
		7. Pemilihan warna latar	13	
		8. Desain dan ukuran jendela <i>pop-up</i> (untuk gambar dan video).	14, 15, 16	
		9. Navigasi yang mudah diakses dan pemilihan desain <i>navigation bar</i> .	17, 18	
		Organisasi	10. Kelengkapan komponen media.	19, 20, 21
			11. Tata letak konten.	22
	12. Kemudahan <i>multitasking</i> .		23, 24	
	Konsistensi	13. Konsistensi dalam desain tampilan.	25	
		14. Konsistensi dalam penelitian.	26	
		15. Konsistensi dalam kepadatan konten.	27	
	Daya Tarik	16. Templat atau desain media	28	
		17. Kesesuaian nuansa warna dengan dunia teknik mesin.	29	
		18. Pusat pandang titik Tengah ( <i>center point view</i> ).	30	

Tabel 3.3  
Kisi-kisi Kelayakan Media oleh Pengguna

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Nomor Butir
Media pembelajaran berbasis Android	Penyajian materi	1. Keterangan informasi	1
		2. Kemudahan dalam mengikuti intruksi.	2
		3. Relevansi materi dengan industri.	3, 4
		4. Kemudahan dalam memahami materi.	5
		5. Keterangan istilah.	6, 7
		6. Relevansi materi dan latihan yang disediakan.	8, 9
	Tampilan media	7. Tampilan template media.	10, 11
		8. Pemilihan warna latar.	12
		9. Ukuran dan desain jendela <i>pop-up</i> (untuk gambar dan video).	13, 14, 15
		10. Tata letak konten.	16
		11. Kelengkapan komponen media.	17, 18, 19, 20, 21
	Pembelajaran	12. Urutan prosedur pengerjaan.	22
		13. Aktivitas pembelajaran.	23, 24
	Manfaat	14. Kemudahan dalam menguasai keahlian.	25, 26
		15. Minat dalam menggunakan media.	27, 28
		16. Motivasi dalam belajar.	29, 30

Instrumen penelitian tes menggunakan aspek kognitif C2 (pemahaman) dengan bentuk soal pilihan ganda menggunakan *platform google form*. Instrumen penilaian tes mempunyai beberapa indikator yang harus digunakan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4  
Indikator Pencapaian Kompetensi Soal

Tujuan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Butir Soal
<b>Peserta didik dapat memahami sifat-sifat material logam ferro dan non-ferro</b>	1. Peserta didik mampu memahami jenis-jenis material logam ferro dan non-ferro	1 s.d 4
	2. Peserta didik mampu memahami sifat fisik material	6, 8, 9, 15 dan 18
	3. Peserta didik mampu memahami sifat kimia material	5, 7, 12, 16 dan 17
	4. Peserta didik mampu memahami sifat mampu listrik material	13 dan 19
	5. Peserta didik mampu memahami sifat mampu mekanik material	10, 11, 14 dan 20

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknis analisis deskriptif. teknik ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android pada materi sifat-sifat material logam. Validator diminta untuk memberikan penilaian keseluruhan dan memberikan saran terhadap media yang dikembangkan. Untuk memperoleh hasil presentase pencapaian nilai validasi multimedia pembelajaran dapat digunakan persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2011).

$$\text{Presentase Pencapaian} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Skala likert juga digunakan dalam pengolahan data validasi dan respon pengguna terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut adalah kriteria pemberian skor menggunakan skala Likert yang dikemukakan oleh Setiawan (2020):

Tabel 3.5  
Skala Penilaian Validasi dan Respon Pengguna

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

#### 3.6.1 Pengolahan Data Angket Responden

Pengolahan data dari kuesioner responden dilakukan dengan metode yang serupa dengan perhitungan yang dilakukan pada lembar *judgement* ahli media dan ahli materi. Data dari respon dan tanggapan responden diolah dengan cara menjumlahkannya dan kemudian dibagi dengan jumlah keseluruhan responden, sehingga diperoleh presentasi hasil dari kuesioner responden. Kesimpulan diambil berdasarkan indikator yang terdapat dalam Tabel 3.6 yang dikemukakan oleh Widyoko (2019).



Tabel 3.6  
Skala Presentase Tingkat Ketertarikan Peserta Didik

Presentase Pencapaian (%)	Interpretasi
81-100	Baik Sekali
61-80	Baik
41-60	Cukup Baik
22-40	Kurang Baik
0-21	Kurang Sekali

### 3.6.2 Pengolahan Data Hasil Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Data respons yang diperoleh dari responden diolah dengan menghitung total skor dan membaginya dengan total skor maksimal yang seharusnya, menghasilkan presentase respon dari angket yang diisi oleh responden. Data ini selanjutnya dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dikuantifikasi. Hasil analisis diekspresikan melalui distribusi skor dan presentase terhadap kategori-kategori pada skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah proses pengolahan skor dan presentase dari angket, hasil tersebut dideskripsikan dan kesimpulannya ditarik untuk setiap indikator yang dievaluasi. Hasil dan kesimpulan ini kemudian dijelaskan secara rinci dalam Tabel 3.7 yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016).

Tabel 3.7  
Kriteria Interpretasi Penilaian Media

Interval	Kategori
0% - 25%	Tidak Layak
26% - 50%	Kurang Layak
51% - 75%	Layak
76% - 100%	Sangat Layak

### 3.6.3 Pengolahan Data N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Sifat-sifat Material Logam, penelitian ini melakukan *pre-test* dan *posttest* sebagai alat pengukur untuk menilai efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik. Untuk mengukur peningkatan hasil belajar maka dilakukan perhitungan *Normal Gain* (N-Gain) dengan rumus (Rahman, dkk., 2023):

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Post\ Test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Nilai N-Gain selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria Tingkat N Gain menurut Wahab dan Azhar (2021) sebagai berikut:

Tabel 3.8  
Kriteria Interpretasi N-Gain

<b>N-Gain</b>	<b>Kriteria</b>
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 \leq g \leq 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Tidak ada peningkatan